



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för skogsvetenskap

Institutionen för skogens produkter, Uppsala

Produktutveckling utifrån nya kundinsikter

Product development based on new customer insights

Evelina Thiger



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för skogsvetenskap

Institutionen för skogens produkter, Uppsala

Produktutveckling utifrån nya kundinsikter

Product development based on new customer insights

Evelina Thiger

Nyckelord: Byggvaruhandeln, kundpreferenser, kundbehov, innovation, empatisk design, behovsidentifiering

Examensarbete, 30 hp Avancerad nivå i ämnet företagsekonomi (EX0753)
Jägmästarprogrammet 08/14

Handledare SLU, inst. för skogens produkter: Anders Roos
Examinator SLU, inst. för skogens produkter: Lars Lönnstedt

Sammanfattning

Syftet med denna studie var att identifiera problem och behov som byggare i Sverige stöter på i sin vardag samt anordna en workshop där produktutveckling utifrån dessa behov diskuteras, samt hur denna information kan användas i produktutvecklingen. Studien grundar sig i teorier om innovation, behov och kvalitet, behovsidentifiering, innovationsspridning, produktlivscykel och metoden NABC: Need, Approach, Benefit, Competition. Grunden till arbetet är en föreställning att produktanvändare har behov som dem själva inte är medveten om. Genom att utgå från dessa omedvetna behov kan en bättre produkt utformas. Empatisk design (deltagande observation) användes för att kunna upptäcka outtalade behov samt skapa en god förståelse för byggarnas naturliga arbetsmiljö. Jag studerade byggare under fem dagar och det resulterade i totalt 13 observerade behov. De flesta av de identifierade behoven är direkt kopplade till tidsåtgång. De observerade behoven låg sedan till grund för en produktutvecklingsworkshop med elva deltagare från olika delar av försörjningskedjan. NABC analys utfördes för totalt sju av de identifierade behoven. Samtliga workshopdeltagare fann dagen givande och gav dem nya idéer. Slutligen konstateras att empatisk design som metod följt av workshop är ett bra tillvägagångssätt för att skapa produktutveckling i en annars konservativ bransch.

***Nyckelord:** byggvaruhandeln, kundpreferenser, kundbehov, innovation, empatisk design, behovsidentifiering*

Abstract

The purpose of this study was to identify the problems and needs that contractors in Sweden encounter in their daily work and to organize a workshop where product development based on these needs are discussed. The study is based on theories about innovation, needs and quality requirements, need assessment, diffusion of innovation, product life cycle and the method NABC: Need, Approach, Benefit, Competition. The basic idea of the work is that user has needs that they are not aware of and by fulfilling these unknown needs better products can be developed. Empathic design (participant observation) was used to detect the unspoken needs, and create a good understanding of contractor's natural environment. I studied contractors for five days and it resulted in a total of 13 identified needs. Most of the identified needs are directly related to the time required. These 13 identified needs were discussed in a workshop about new product development. A total of eleven participants from different parts of the supply chain attended the workshop. NABC analysis was performed for a total of seven of the identified needs and all workshop participants found the day rewarding. Last but not least, the study shows that empathic design method followed by the workshop is a good approach to creating product development in an otherwise conservative industry.

Keywords: *builder's merchants, customer preferences, customer needs, innovation, empathic design, need assessment*

Förord

I din hand håller du min masteruppsats som är sista anhalten på Jägmästarprogrammet. Detta arbete har varit otroligt intressant, givande och roligt! Dock hade inte arbetet flutit på lika smidigt om det inte vore för alla de människor som på olika sätt hjälpt mig under resans gång. Jag vill börja med att rikta ett stort tack till Patrik, Thomas, Gustaf, Bosse, Fredrik och alla andra på Werner Bygg AB som med stort tålamod och engagemang lät mig hänga över deras axlar för att genomföra mina observationer. Oskar Renström och Alexander Nilsson är också värda ett stort tack som under processens gång gett mig bra åsikter med sina goda kunskaper om byggbranschen. Samtliga personer som deltog på workshopen och bidrog till den trevliga stämningen är värda uppskattning!

Inom SCA finns det ett flertal personer som på ett eller annat sätt bidragit till arbetet. Jag vill börja med att tacka Birgitta Boström som under hela min utbildning förmedlat goda kontakter och råd. Anders Ek som formulerade problemet och gav mig förtroende att genomföra studien, Markus Henningsson och Magnus Viström som agerat handledare och kontinuerligt kommit med viktiga åsikter, erfarenheter och idéer till arbetet ska alla tre ha ett stort tack för sin insats. Peter Weller och Bengt Järrehult har med sina personliga erfarenheter av empatisk design varit en viktig källa till nödvändig information.

Sist men inte minst vill jag tacka alla på institutionen för skogens produkter, SLU Uppsala, som på ett eller annat sätt bidragit med kunskap och reflektioner. Speciellt Anders Roos som varit min handledare och alltid bistått med viktiga kommentarer och idéer till såväl studien i sig som sammanställandet av denna rapport. Tack!

Innehållsförteckning

Sammanfattning

Abstract

Förord

Innehållsförteckning	4
1. Inledning.....	5
1.1 Omvärldssituationen för träsektorn	5
1.2 Tidigare forskning	6
1.3 Problemställning för denna studie	8
1.4 Syfte.....	9
1.5 Avgränsningar	9
2. SCA och den svenska bygghandelsmarknaden.....	10
2.1 Bygghandlare.....	10
2.2 Viktiga bygghandlare för SCA	10
2.3 Viktiga produkter för SCA	11
3. Teori.....	12
3.1 Innovationsteori.....	12
3.2 Behov och kvalitet.....	12
3.3 Behovsidentifiering	14
3.4 Innovations spridning	16
3.5 Produktlivscykel.....	17
3.6 Teoretisk modell för denna studie	18
4. Metod	20
4.1 Empatisk design.....	20
4.2 Val av metod.....	21
4.3 Empatisk design – urval av observationsobjekt.....	22
4.4 Empatisk design – genomförande av observationerna	23
4.5 Empatisk design – Workshop	24
4.6 Need, Approach, Benefit, Competition - NABC	26
5. Resultat.....	27
5.1 Behovsidentifiering	27
5.2 Workshop	33
6. Diskussion.....	35
6.1 Problem som byggare möter i vardagen	35
6.2 Empatisk designs lämplighet för att skapa underlag för produktutveckling inom bygghandelsbranschen.....	36
6.3 Rekommendationer för fortsatt innovationsutveckling	37
6.4 Metoddiskussion.....	38
6.5 Framtida forskning	40
Referenser.....	41
Bilagor	43

1. Inledning

1.1 Omvärldssituationen för träsektorn

Inom produkt- och innovationsutveckling talas det ofta om ”konsumentens röst” och betyder således att produktutveckling skall möta konsumenternas vilja. Frågan blir följaktligen hur arbetet med produktutveckling ska utformas om konsumenterna inte själv vet vad de behöver eller vad som är tekniskt genomförbart? Det finns många exempel där produktutveckling misslyckats och det kan bli en dyr process. Företaget har inte bara förlorat satsad arbetskraft utan riskerar också att tappa marknadsandelar gentemot konkurrenterna. För att vara framgångsrik produktutvecklare krävs stor kreativitet men också att arbetet genomförs metodiskt för att undvika misslyckanden. (Leonard & Rayport, 1997; Leonard 2000; van Kleef et al. 2005)

SCA Timber Supply är en del av Svenska Cellulosa Aktiebolag (SCA) koncernen. SCA Timber Supply har som mål att förse Sveriges bygghandel med trävaror. De huvudsakliga produkterna som säljs är byggvirke, golv, konstruktionsvirke, panel för exteriör användning samt tryckimpregnerat virke (SCA, 2013a). SCA återfinns även inom pappers-, förpacknings- och hygiensektorn och är även norra Europas största skogsägare med ca 2,6 miljoner hektar skog (SCA, 2013b). Supply är ett dotterbolag inom SCA Timber med ansvar för förädling och distribution till byggvaruhandeln. Timber Supply Skandinavien arbetar för att erbjuda högkvalitativa träprodukter samt ett leverantörskoncept med expertis, teknik och servicelösningar inom lager, distribution, och IT. SCA Timber Supply finns även i England och Frankrike, (SCA, 2013c).

Träindustrin i västvärlden har under senaste decennierna genomgått stora förändringar. I USA har flera hundra tusen jobb gått förlorade och den hårda konkurrensen från lågkostnadsländerna är en bidragande faktor. För att klara konkurrensen har företagen sett innovation som en väg att bli konkurrenskraftig. Innovation har konstaterats som ett bra verktyg för fortsatt konkurrensfördel (Schumpeter, 1934; Cooper, 2000; Hansen 2010). Widén (2010) går till och med så långt som att kalla innovationer för *”ryggraden i en fungerande marknadsekonomi”*. Enligt Leonard (2000) är konsten med innovation att matcha kundernas behov med en lösning.

Det är inte bara USA:s träindustri som möter hård konkurrens från lågkostnadsländerna. Svensk träindustri har traditionellt varit produktionsorienterat och fokuserat på kubikmeter eller produktivitet samt ett fokus på process teknologi (Juslin & Hansen 2003; Fransson 2004; Stendahl 2009b). Bygghandlarna anser att träleverantörerna ofta lägger för stor vikt vid volymproduktion och efterfrågar en högre anpassningsförmåga och medverkan i byggvaruhusens utvecklingsarbete (Fransson 2004).

Byggsektorn i Sverige påverkas ständigt av förändrade förutsättningar, såväl nationella som internationella. Genom påtryckningar från exempelvis riksdag, regering och branschorganisationer ändras både kundpreferenser och konkurrensvillkoren (Fransson 2004). Detta skapar både möjligheter och ställer krav på innovationsförmågan inom sektorn. Många analytiker har klassat byggsektorn som konservativ, bakåtskrivande och som en industri som misslyckats med att vara innovativ. Det skapas ständigt många bra innovationer men ofta saknas en koppling mellan producent och slutkonsument och det gör det svårt att lyckas med innovationen. Widén (2010) menar vidare att producenterna fokuserar för mycket på produkters förträfflighet och för lite på kundernas behov.

Den svenska byggvaruhandeln är heterogen och omfattar allt från lokala brädgårdar för proffsbyggare till nätbutiker för hemmabyggare. Dock blir den allt mer konsoliderad och kedjor som Beijer, Byggmax och K-Rauta etablerar sig i allt större utsträckning (DagensHandel 2013a). Enligt DagensHandel (2013b) har järn- och bygghandeln varit lönsam under flera år. Under 2011 såg man dock en nedgång i omsättningen på 2,1 % (SCB-indikatorer 2013), den första nedgången på många år. Järn- och bygghandeln omsätter i Sverige omkring 80 miljarder SEK per år. Detta kan till viss del förklaras med att svenskar är det folk i Europa som lägger störst andel av sin disponibla inkomst på att hålla den egna bostaden vid gott skick (DagensHandel 2013b). Hela 90 % av branschens omsättning ligger inom sektorn för reparation, ombyggnad och tillbyggnad (ROT-sektorn) (DagensHandel 2013b). Minskningen som skett under 2011 är främst en minskning av försäljning till privatpersoner (DagensHandel 2011). Ulf S Gustafsson, VD för Sveriges bygg- och järnhandlares förbund, konstaterar att byggvaruhandlare måste vässa sina koncept för att möta konsumenternas behov. Innovationsutveckling på byggmarknaden är något som är viktigt då det finns en hög konkurrens från andra material. Det man främst måste utgå från är vilka behov bygghandelns kunder har. (DagensHandel 2013b)

Även SCA Timber Supply vittnar om en önskan om en ökad innovationsförmåga inom branschen. Det finns även en vilja från bygghandlarnas sida att SCA Timber Supply skall vara drivande i innovationsutvecklingen för att skapa ett ännu mer attraktivt koncept för bygghandelns kunder (SCA, 2012). Inom skogsindustrin går produktutvecklingen vanligtvis långsamt även fast man möter en hårdare konkurrens från såväl lågkostnadsländer som konkurrerande material. Det råder inget tvivel att produktutvecklingsprocessen måste påskyndas samt bli mer kundinriktad för att även i framtiden klara konkurrens från andra material och marknader.

1.2 Tidigare forskning

Detta arbete fokuserar dels på identifiering av kundernas behov, dels hur denna kunskap kan användas i konceptutvecklandet i produktutvecklingsprocessen. Därför har den tidigare forskningen kopplat till såväl kundpreferenser som innovationsprocessen studerats.

Kundpreferenser

En studie från 2005 genomförd av Toivonen et al. undersöker betydelsen av diverse olika dimensioner av immateriella produktkvalitéer och hur dessa uppfattas av bygghandlare i Tyskland. Studien visar att det finns tre immateriella dimensioner av kvalitet: tillförlitlighet; serviceinriktning och miljö; uppförande och rykte. Resultatet från undersökningarna på den tyska bygghandelsmarknaden jämfördes sedan med den nordiska marknaden. Resultaten visar att nordiska leverantörer har en svag konkurrensposition i Tyskland i fråga om immateriella kvalitetsdimensioner.

Fransson (2004) konstaterar att bygghandeln står inför stora framtida utmaningar till stor del p.g.a. den prispress som finns på marknaden. Fransson konstaterar vidare att det är nödvändigt för byggvaruhuskedjorna att skapa en flexibel anpassningsförmåga till byggmaterialhandlare då en kedja inte kan bli konkurrenskraftig genom att enbart kopiera ett välfungerade koncept. Byggvaruhuskedjorna efterfrågar därmed att leverantörerna ska medverka i utvecklingsarbetet för att nå god konkurrenskraft.

Bränngård (2011) har undersökt vilka egenskaper de norska bygghandlarna värdesätter hos en leverantör av trävaror. Resultatet visar att viktiga faktorer för norska bygghandlare är pålitlighet, flexibilitet och prestanda hos en leverantör av trävaror. Även Holmgren (2011) har

studerat den norska byggmarknaden. Författaren skriver att kundanpassningar inom den svenska sågverksindustrin är nödvändig för att stärka branschens konkurrenskraft. Resultatet från studien tyder på att helheten i erbjudandet är av största vikt för såväl svenska som norska bygghandlare samt ett brett sortiment av produkter.

Bergström (2010) har studerat hur sågverksföretagen kan förbättra sin marknadsföring mot bygghandeln. Författaren konstaterar att marknaden utvecklats under senare år och att bygghandlarna idag kräver allt mer från sågverksföretagen. Bergström (2010) konstaterar även att hoten från konkurrerande material kommer allt närmare och att en anpassning till marknaden är ett måste för sågverksföretagen för att inte tappa marknadsandelar. Produkterna idag är i stor utsträckning anpassade till vad sågverken kan producera och inte utifrån vad marknaden efterfrågar. Författaren ser det som ett problem att sågverksföretagen är produktionsinriktade och att det därmed sällan kommer ut nya produkter med möjlighet till en högre marginal. Behoven på nya träprodukter för att underlätta byggandet blir allt större då andra material ligger före i utvecklingen. Slutligen konstaterar författaren att nya produktutvecklingar måste vara anpassade till kunden med klart förbättrade egenskaper som har till uppgift att förenkla byggarnas arbete.

Holst (2010) har undersökt både bygghandlare och bygghandlarnas erbjudande till sina yrkeskunder (yrkeskunder benämns som proffsbyggare i denna studie). Författaren kommer fram till att byggföretagen är relativt nöjda med servicen som bygghandeln erbjuder men att det trots allt finns utrymme för förbättringar. Det framkommer även att bygghandlarna ser förbättringspotential i försörjningskedjan och ser positivt på en ökad integrering från träleverantörens sida. Bland förbättringsbehoven nämns en ökad förädling från träleverantörens sida, förkortade ledtider och förbättrade logistiska lösningar.

Stendahl et al. (2007) har genomfört en studie där svenska och finska nyckelpersoner inom produktutveckling på sågverksindustrier har tillfrågats. Bland de tillfrågade är kundernas behov den överlägset vanligaste drivkraften bakom produktutveckling. Den vanligaste källan till idéerna kommer från säljare som träffar kunderna ofta. Att gå ut i butiken och fråga kunder hur dem upplever produkterna är bästa källan till feedback enligt studiens tillfrågade. Respondenterna uppger även att lanseringen av nya produkter sker smidigt om produktutvecklingen har triggats av ett konkret kundbehov. Om produktutveckling istället är ett resultat av proaktivt initiativ (att förhindra något i förväg) kräver lanseringen mycket resurser och är ett kritiskt moment, speciellt inom konstruktionssegmentet.

Innovationsprocess

Cho & Pucik (2005) har genomfört en studie med utgångspunkt i en resursbaserad syn på USAs mest framgångsrika företag. Metoden består av en ekonometrisk värdering och en psykometrisk mätning (psykometri är en statistisk metod för att kvalitetsgranska psykologiska test). Författarna konstaterar att god kvalitet på egen hand inte skapar hög tillväxt. På samma sätt är inte innovation tillräckligt för att förbättra lönsamheten. Författarna drar slutsatsen att produktens kvalitet inverkar på tillväxten som delvis påverkas av innovationsförmågan. Innovationsförmågan påverkas i sin tur av produktens kvalitet. Studien visar att de mest lönsamma företagen i USA är de som kan balansera innovationsförmåga med kvalitetsförbättringar. Företag som klarar detta kommer att skapa en uppåtgående positiv spiral av tillväxt, lönsamhet och ett högkvalitativt marknadsvärde.

Hansen (2006) studerar industrin för byggskivor och kommer fram till att ett kritiskt skede vid produktutveckling är att inse var i livscykeln en industri och produkt befinner sig. Med detta,

kombinerat med en förståelse för konkurrens från ersättningsprodukter, kan företag på bästa sätt positionera sig på marknaden för att förbli konkurrenskraftiga. Företagen måste även anamma en stegvis innovationsprocess för produkter och processer samtidigt som beredskap för en förändrad marknad och teknik bör finnas.

Widén och Hansson (2006) skriver att även om byggbranschen anses vara långsam med att anta ny teknik, processer, innovation, forskning och utveckling genomförs det projekt inom detta regelbundet. Syftet med studien är att undersöka vilka faktorer som kan påverka spridningen av resultatet från forskning, utveckling, innovationer etc. Kommunikation och integration under utvecklingsfasen är två ledord för en framgångsrik spridning.

Hansen (2010) konstaterar att många företag i branschen måste bli bättre på att utveckla nya produkter. Detta eftersom träindustriföretag vanligtvis inte har en systematisk process för ny produktutveckling. Författaren menar vidare att det finns utrymme för mycket mer forskning inom detta område och då främst med praktiska råd om hur företag ska hantera innovationer för att effektivt utveckla nya produkter, exempelvis i form av en strukturerad metod. Han konstaterar också att det finns ett behov av att förbättra kompetensen inom skogsindustrin gällande innovations- och produktutvecklingsfrågor. Innovationer kommer i framtiden vara nödvändiga för att kunna konkurrera på ett framgångsrikt sätt.

I en studie av Stendahl och Roos (2008) jämförs organisatoriska egenskaper och upplevda hinder för produktutveckling bland innovativa och icke innovativa delar av olika företag inom träindustrin. Författarna visar att företag kan finna det svårt att avsätta resurser till innovationsarbete i det, vanligtvis stressiga, operativa arbetet. Låg utbildningsnivå och litet behov av förnyelse är ytterligare två hinder till god innovationsförmåga. Stendahl (2009a) konstaterar att varken konsulter, forskare eller andra akademiker kan ge ett tydligt svar på vad som krävs för att lyckas med innovationer och på så vis överleva den globala konkurrensen.

Även om van Kleef et al. (2005) illustrerar produktutveckling som en strukturerad process där ett steg följs av ett annat, visar en studie av Stendahl et al. (2007) att mycket inom produktutveckling sker under förhållandevis ostrukturerade former. Processen för produktutveckling är inte så linjär och strukturerad som den förenklade bilden ibland ger sken av. Författarna efterfrågar därför vidare forskning i explorativt syfte och för att kartlägga framgångsfaktorerna inom produktutveckling.

Slutsatsen utifrån ovanstående litteraturgenomgång visar att många olika studier har gjorts där innovationsbenägenheten i skogsbranschen och kunders preferenser undersökts, men ofta studeras de var för sig. Studierna ger ofullständigt svar då uppgifterna till stor del bygger på vad de tillfrågade redan vet och inte vad deras situationsspecifika behov är. Vid genomgång av tidigare forskning efterfrågas vidare kartläggning och metodtestning vilket gör en studie som denna väldigt viktig.

1.3 Problemställning för denna studie

Idag är SCA en etablerad leverantör av sågade trävaror till Sveriges bygghandlare. Men då konkurrensen växer och en konsolidering av marknaden sker finns det ett behov att vidareutveckla existerande produkter och eventuellt producera helt nya produkter för att kunna vara fortsatt konkurrenskraftiga. Från bygghandlarnas sida finns en önskan om att SCA ska jobba för att främja utvecklingen av nya och existerande produkter. Att bedriva innovationsarbete och produktutvecklingsarbete får sällan den prioritet det skulle behöva i en vanligtvis stressig vardag. SCA har behov av att ytterligare förstå vilka

utvecklingsmöjligheter som finns inom olika produktområden och därför är det en god idé att göra en grundlig behovsanalys. Ett icke tillfredsställt behov hos byggare leder till att ett problem uppstår, alltså kan byggarnas behov härledas genom att studera byggarnas problem. Genom att bearbeta de identifierade behoven under produktutvecklingsaktiviteter kan ännu bättre produkter skapas. Tanken är att ge SCA en möjlighet att i framtiden erbjuda ett mer konkurrenskraftigt produktutbud och på så vis bli en ännu bättre leverantör till bygghandeln.

Efter genomgång av tidigare studier står det klart att det föreligger ett kunskapsbehov som tidigare studier inte tillgodosett. Branschen efterfrågar bättre utformade metoder för produktveckling där hela kedjan, från behovsgenerering till konceptutveckling, beaktas. Därför är en studie som denna en bra början för att utröna metodens lämpbarhet.

1.4 Syfte

Syftet med detta examensarbete är att på ett kundnära och heltäckande sätt undersöka vilka problem som uppstår vid byggares användning av träprodukter och utifrån detta förstå de bakomliggande behoven. Vidare undersöks en metod att använda kunskapen om kundbehoven i den fortsatta utvecklingen av innovationskoncept. Ändamålet är även att bidra till innovationsutveckling för att skapa mervärde för professionella byggare i Sverige (de som kallas byggare i rapporten).

Arbetet ska besvara två frågeställningar:

- Vilka problem möter byggare i sitt vardagliga arbete?
- Hur lämpar sig empatisk design för att skapa underlag för produktutveckling inom bygghandelsbranschen?

1.5 Avgränsningar

Examensarbetet är begränsat till den svenska byggmarknaden och med råspont, ytterpaneler, regler och läkt som fokus då dessa är de viktigaste produkterna för SCA. Främst kommer produkter (råspont, ytterpaneler, regler och läkt) studeras och processer-, marknadsföringsinnovationer och innovationer inom organisationsstruktur utelämnas. Fokus kommer främst ligga på behovsidentifieringen.

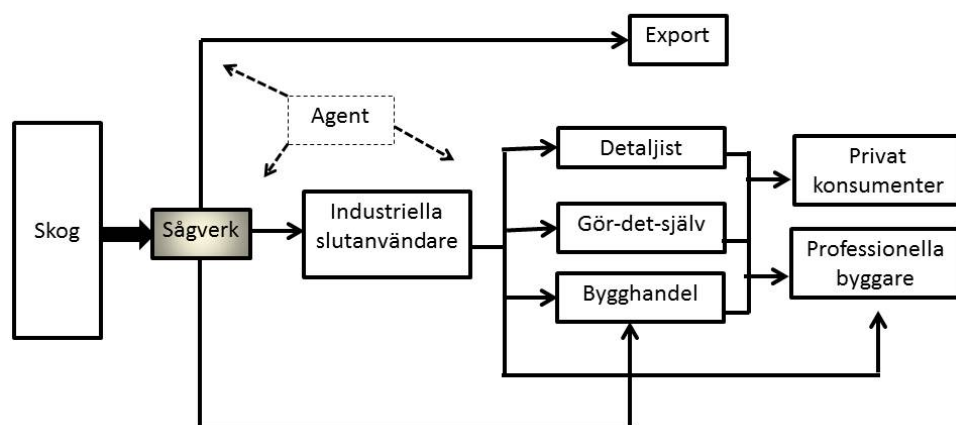
2. SCA och den svenska bygghandelsmarknaden

2.1 Bygghandlare

Sveriges Bygg och Järnhandlareförbund (SBJF) är en branschorganisation som samlar landets bygg- och järnhandelföretag. De har idag ca 750 medlemmar och grundades år 2004 efter en sammanslagning av ”Sveriges bygg- och trävaruförbund” och ”Sveriges järnhandlareförbund”. Sammanslagningen skedde främst på grund av att branschglidningen varit så omfattande och att det var svårt att definiera vad en järnhandlare är och vad en byggmarknad är, oftast finns samma sortiment på båda ställen. (SBJF 2013a)

SBJF uppskattar att det idag finns ca 1 000 återförsäljare/handlare i Sverige inom branschsegmentet. Branschens omsättning var 159 miljarder SEK under 2012 och det var en ökning med 3 % jämfört med år 2011. Den stora ökningen av renoveringsprogram och gör-om-hemma på TV, den s.k. ”Timell-effekten”, pekas ut som en anledning till ökningen.

Det flesta av SBJF’s medlemmar vänder sig till både privatkonsumenter och yrkesförbrukare, dock har vissa företag/detaljistkedjor valt att profilera sig mot en av grupperna. SBJF uppskattar att ca 65 % av omsättningen kommer från försäljning till yrkesförbrukarna och 35 % mot konsumenterna (SBJF 2013b). Figur 1 visar schematiskt flödet mellan skogen, sågverken, bygghandlare och bygghandlarnas kunder. Bilden visar tydligt att slutkonsumenter kan vara såväl privatpersoner, d.v.s. gör-det-själv byggare och professionella kunder, de som kallas byggare i denna studie.



Figur 1. Svenska värdekedjan för sågade träprodukter. (The Swedish solid wood value chain after Nord, 2005.)

2.2 Viktiga bygghandlare för SCA

SCAs största kunder bland bygghandlarna i Sverige är Beijer Byggmaterial, Byggmax, Byggtrygg, Bygma Gruppen och K-rauta. I Tabell 1 finns samtliga bygghandlares siffror sammanställda baserad på nedanstående information.

Beijer Byggmaterial AB

Beijer Byggmaterial AB är en av Sveriges största bygghandelskedjor på plats i 68 orter i Sverige. De vänder sig både till stora och små byggföretag samt till privatpersoner. Beijer omsätter ca 5 miljarder SEK och ingår i koncernen Wolseley. (Beijer 2013)

Byggmax

Byggmax är en lågpris aktör inom byggvaruhandeln i Norden. Byggmax vänder sig främst till

gör-det-själv byggare och har 63 varuhus i Sverige med en omsättning i Sverige på ca 2,3 miljarder SEK. (Byggmax årsredovisning, 2012)

Byggtrygg

Byggtrygg AB är ett servicebolag för ett 90-tal enskilda bygghandlare runt om i Sverige som totalt består av ca 120 försäljningsställen. Byggtrygg driver även XL-bygg. Byggtrygg företräder delägarföretagen och samordnar inköpsverksamheten, marknadsföring, affärsstöd etc. (Byggtrygg 2013a). Byggtryggs delägare omsätter i sista led ca 6 miljarder SEK/år varav 3 miljarder SEK/år faktureras genom Byggtrygg. (Byggtrygg 2013b)

Bygma Gruppen

Bygma Gruppen är en koncern och en av de större inom branschen med 1 500 anställda fördelat på ca 60 företag i Danmark, Färöarna, Island och Sverige, varav 13 anläggningar i Sverige. Dem har en total omsättning på ca 6 miljarder SEK varav 850 miljoner i Sverige. Ca 20 % av försäljningen är till privatpersoner och ca 80 % är till proffsbyggare (även kommunala, landsting och statliga företag). (Bygma 2013)

K-rauta

K-rauta har idag 21 byggvaruhus i Sverige med en plan på att utöka till 25 varuhus. De vänder sig främst till gör-det-själv byggare med fokus på brett sortiment. År 2012 var omsättningen 1,9 miljarder SEK. K-rauta är ett helägt dotterbolag till Finlands största handelskoncern, Kesko. (K-rauta, 2013)

Tabell 1. Sammanställning av fem av Sveriges bygghandlare

Bygghandel	Omsättning miljarder SEK	Antal butiker i Sverige	Kundsegment	Del av större koncern
Beijer	5	68	Främst byggföretag	Wolseley
Byggmax	2,3	63	Gör-det-själv byggare	---
Byggtrygg	6	120	Alla	---
Bygma Gruppen	0,85	13	20 % gör-de-själv 80 % byggföretag	---
K-rauta	1,9	21	Gör-det-själv byggare	Kesko

2.3 Viktiga produkter för SCA

SCA Timber vidareförädlar egen råvara till anpassade trävaror, ämnen och komponenter. Den norrländska senvuxna vedfibern, som är råvarubas för SCA, lämpar sig för synligt trä och interiör användning. I Tabell 2 presenteras SCA:s försäljning av fyra produktgrupper som kommer ingå i denna studie.

Tabell 2. Försäljning i m³ av olika produkter

Produkt	Försäljning i kubikmeter
Råspont	7 515
Ytterpaneler	13 776
Reglar	4 264
Läkt	1 938

Då det är hård konkurrens för försäljning av de olika produkterna samt hög försäljningsvolym är samtliga fyra produkter i det mogna stadiet av en produkts livscykel. Det finns tydliga standarder för samtliga fyra produkter och priset är det främsta verktyget för att konkurrera. Teorin om produkters livscykel återfinns i sektionen ”3.5 Produktlivscykel” på sidan 17.

3. Teori

3.1 Innovationsteori

Då denna studie inriktas på utveckling av nya erbjudanden utifrån verkliga kundbehov baseras studien dels på teorier om innovationer och innovationsbenägenhet, dels på kundpreferenser och metoder att kartlägga sådana behov. En central tes i arbetet är att dessa aktiviteter bör ses integrerat.

En innovation är enligt Oslo Manualen (2005):

”genomförandet av en ny eller väsentligt förbättrad produkt (vara eller tjänst) eller process, en ny marknadsföringsmetod eller en ny metod för organisationsstruktur för affärsmetoder, arbetsplatsorganisation eller yttre förbindelser.”

Denna breda definition av en innovation omfattar såväl produkt, process, marknadsföringsmodeller och organisationsstruktur både som stegvisa innovationer och helt nyskapande projekt. En snävare definition av produkt- och processutvecklings innovationer kan relateras till definitionen av tekniska produkter och processinnovation som används i 1996 års upplaga av Oslomanualen:

”Införandet av, teknologiskt sett, nya produkter och processer samt väsentliga förbättringar gällande teknologi i produkter och processer.”

En innovation behöver inte vara ny för världen för att räknas som en innovation men ska vara ny (eller väsentligt förbättrad) för företaget (Oslomanualen 1996). Vidare definieras fyra typer av innovationer: produktinnovationer; processinnovationer; organisationsinnovationer och marknadsföringsinnovationer.

Inom produktutveckling brukar man definierat fyra delsteg; 1) möjlighetsidentifikation, 2) utveckling, 3) optimering/testning 4) lansering (Leonard & Rayport 1997; van Kleef et al. 2005). Denna studie omfattar både möjlighetsidentifikationen (1) och utvecklingen av produkter och koncept (2). Figur 5 på sidan 19 ger en överskådlig bild av sambandet. Det är under möjlighetsidentifieringen som man undersöker vilka behov (uttalade som outtalade) som finns hos konsumenterna. Om man undersöker behoven grundligt kan outtalade behov upptäckas som inte tidigare varit kända. Genom att utveckla en produkt som möter ett behov, som existerande produkter inte möter, kan innovationer skapas och viktig konkurrenskraft genereras.

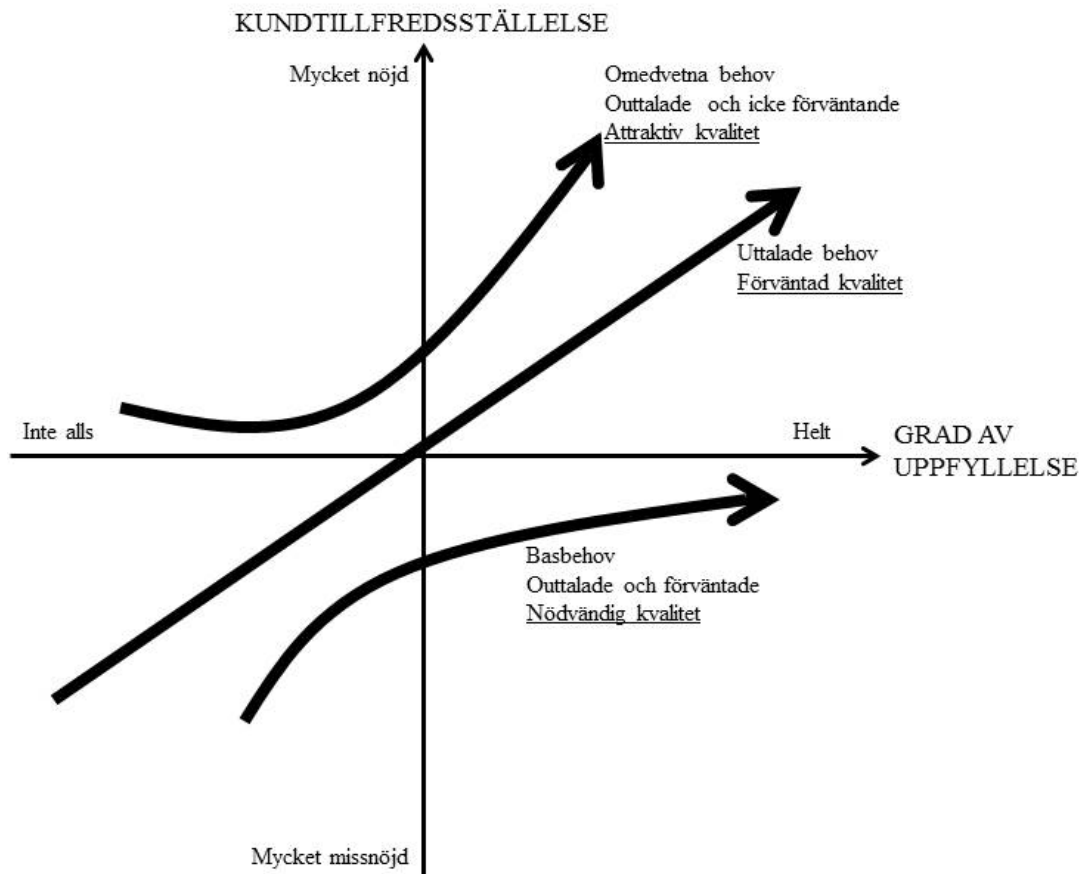
3.2 Behov och kvalitet

Kanomodellen (Matzler et al. 2004) är en påbyggnad av ”Importance-Performance Analysis” (IP analys) (Martilla & James, 1977). Det är en modell för att förstå kundernas behov och består av tre olika typer av behov: basbehov, uttalade behov och outtalade behov.

Figur 2 visar hur de olika behoven förhåller sig till varandra samt effekten på upplevd kvalitet. Basbehoven är de behov hos kunderna som förväntas tillfredställas av produkten, om basbehoven inte blir tillfredställda uppstår missnöje. Basbehoven är ofta så självklara att det inte går att fråga kunderna om dem. Uttalade behov är vad kunderna upplever som viktiga funktioner hos en produkt och de företag som på bästa sätt kan möta dessa uttalade behov kan vinna viktiga konkurrensfördelar. Outtalade behov är de behov som kunderna inte kan sätta

ord på (och som de i vissa fall inte ens vet att de har) men som ger kunderna en högre tillfredsställelse om man inser vilka uttalade behov som finns.

Ett företag som tillfredsställer basbehoven når upp till den nödvändiga kvalitén som ställs för att finnas på marknaden. Genom att tillfredsställa uttalade behov kan företaget nå upp till en förväntad kvalitet och slutligen en attraktiv kvalitet genom att tillfredsställa uttalade behov, se Figur 2. (Evans et al. 2002)



Figur 2. En bild av hur Kanomodellen beskrivs där förhållandet mellan behov och kvalitet illustreras.

Garvin (1984) har analyserat begreppet *kvalitet* utifrån fem olika synsätt och angreppsvinklar hämtad från filosofisk- och ekonomisk teori. Med hjälp av dessa fem infallsvinklar har författaren skapat ett ramverk för att beskriva vad produktkvalitet är. Garvin (1984) har sedan sammanställt åtta olika dimensioner av kvalitet: prestanda, produktens attribut, pålitlighet, överensstämmelse med förväntad kvalitet, livslängd, servicebehov av produkten, utseendet och slutligen den upplevda kvalitén. Att löpande bearbeta detta ramverk är av högsta vikt för företag i jakten på att bli så konkurrenskraftiga som möjligt.

Van Kleef et al. (2005) skriver att kärnan i marknadsföring är att ett underliggande behov motiverar konsumentens köpbeteende. Det centrala målet med produktutveckling är att skapa en produkt med överlägset konsumentvärde så konsumentens behov blir tillfredsställt. Dock är det av största vikt att skilja på kundens behov och vad kunden "vill ha". Behov är mer generella och basala såsom mat, luft, vatten etc. medan "vill ha" är mer specifika och relaterade till konkreta objekt som kanske tillfredsställer behovet. Behov kan antingen komma från interna eller externa källor.

Produktutveckling kan antingen vara behovsdriven eller produkt driven. Vid produkt driven produktutveckling får kunder framföra sina åsikter om existerande produkter och får möjlighet att jämföra olika produkter med varandra. Produkterna och dess egenskaper rangordnas av kunderna. Om produktutvecklingen istället är behovsdriven är det kundernas behov som är grunden till utvecklingen. Vid behovsdriven produktutveckling studeras kunder och deras behov av produkten och kunderna får chans att uttrycka vilka behov de förväntar att produkten ska uppfylla. (van Kleef et al. 2005)

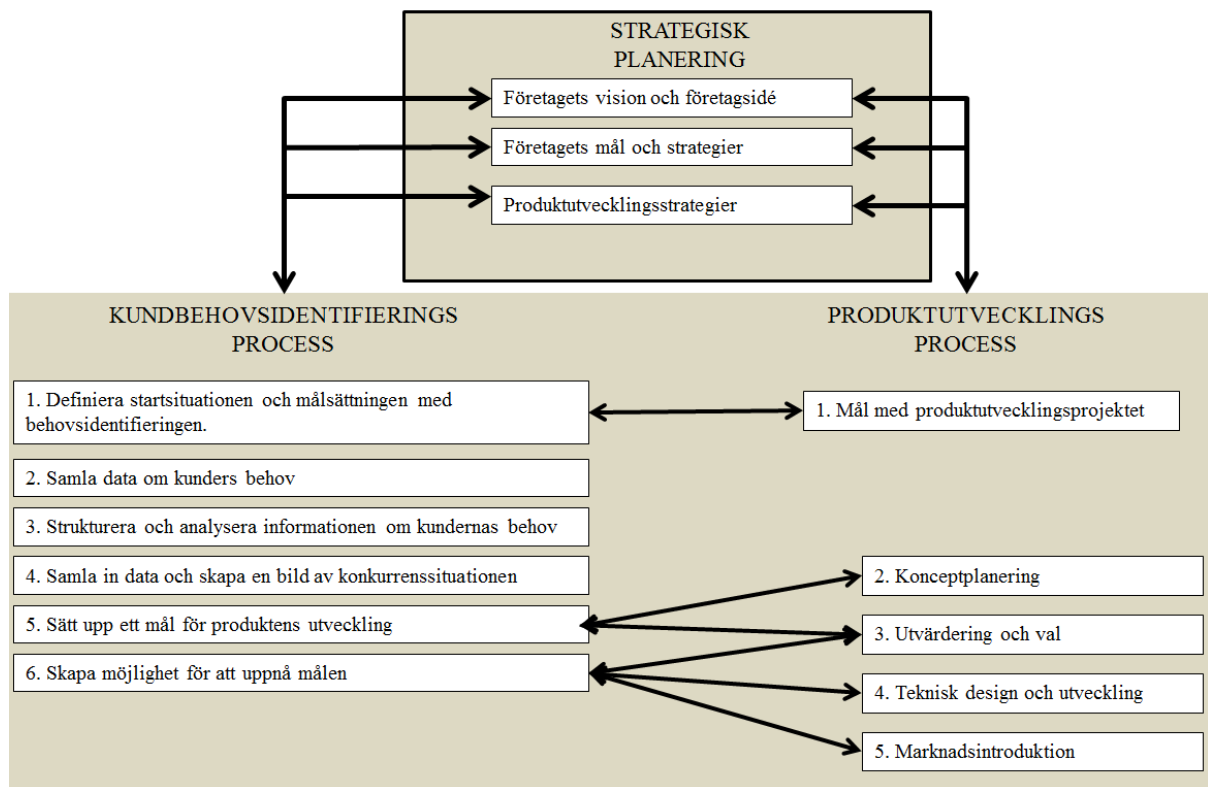
3.3 Behovsidentifiering

Framgångsrik produktutveckling kräver god kunskap om kunderna och deras behov. Många företag strävar idag efter att vara kundorienterade och så även inom produktutveckling. Dock är det inte alltid lätt att lyssna till ”kundens röst” (eng. voice of the consumer) men det är viktigt att sträva efter en god kommunikation med kunderna under såväl definitionsfasen som designfasen. (Leonard och Rayport 1997, Leonard 2000)

Leonard och Rayport (1997) skriver vidare att behovsidentifiering för produktutveckling är en systematisk aktivitet av insamlande och sortering av konsumenternas behov. Behovsidentifieringen är med andra ord en kritisk faktor för framgångsrik produktutveckling. Kundernas behov, konkurrenternas situation och företagets mål måste vara tydliga tidigt i produktutvecklingsprocessen för att nå framgång.

Utgångspunkten för produktutveckling är en förening av kundernas behov och tekniska möjligheter. Dock ser ofta olika avdelningar inom ett företag olika på kundernas behov. Att identifiera kundernas behov är en serie av tekniker och metoder för att uppfatta, uppskatta och anta kundernas behov för att fastställa produktens egenskaper. (Leonard och Rayport 1997, van Kleef et al. 2005)

Figur 3 ger en schematisk bild av hur ett företags strategiska planering hänger samman med produktutvecklingsprocessen och kundbehovsidentifieringen. Dessutom ges en förståelse för de olika stegen i behovsidentifieringen och hur dessa olika steg kan kopplas till produktutvecklingsprocessen. För att behovsidentifieringen ska bli framgångsrik måste länkarna till produktutvecklingen och den strategiska planeringen tas i beaktande. Endast då kan behovsidentifieringen vara till nytta för hela företaget. Den strategiska planeringen bör vägleda såväl produktutvecklingsprocessen och behovsidentifieringen. Å andra sidan bör möjligheterna och utmaningarna som observeras under produktutvecklingen och behovsidentifieringen tas i beaktande vid strategisk planering. Detta för att kunna anpassa företagets strategi med hänsyn till kundernas synpunkter. (Kärkkäinen et al. 2001)



Figur 3. Principiell modell över företagets övergripande mål och planering, behovsidentifieringen och produktutvecklingen. Kärkkäinen et al. (2001)

De specifika målen med produktutvecklingsprojekt ges av företagets grundläggande strategier. Viktiga begränsningar att sätta upp utifrån strategierna är tidsåtgång, tillgängliga resurser och hur stor omfattning man ska bedriva ex. brainstorming under projektets gång. Ytterligare ett mål med produktutvecklingen är att definiera utgångsläget för behovsidentifieringen och utforma en grund för projektet. Alla som är involverade i produktutvecklingen måste förstå målen och ha dem i åtanke under hela processen. (op.cit.)

Behovsidentifieringen och produktutvecklingen är tätt sammanbundna och det måste finnas en kontinuerlig och direkt samverkan mellan de båda verksamheterna och mellan människorna som deltar i projekten. Behovsidentifieringen ger information om kunders behov som senare används i produktutvecklingsprocessen. Förståelsen för kundernas behov bör vara i början av produktutvecklingsprocessen för att kunna koncentrera sig på de väsentliga frågorna inom produktutvecklingen redan från början. (op.cit.)

Kärkkäinen et al. (2001) skriver vidare att mål för utvecklingsprojekt kan väljas och den konkreta målsättningen kan definieras utifrån information insamlad under behovsidentifieringen. De mål som sätts utifrån kunderna och konkurrenssituationen bör vägleda konceptplaneringen och utvärderingen. Valet av koncept bör grunda sig på det som framkommit under behovsidentifieringen. Med hjälp av behovsidentifiering kan resultatet från produktutveckling utvärderas och den utvecklade produktens framgång kan förutsägas. Efter att produkten har blivit introducerad på marknaden kan behovsidentifiering användas för att fastställa kundnöjdhet och eventuella vidareutvecklingar av produkten.

För att produktutvecklingen ska få opartisk information om kunders behov så fort som möjligt bör behovsidentifieringen och produktutvecklingen arbeta parallellt. Om produktutvecklingen

och behovsidentifieringen samarbetar är det mindre risk att viktig information går förlorad. Bästa sättet att säkerställa en god kontakt mellan behovsidentifieringen och produktutvecklingen är att genomföra behovsidentifieringen i grupper bestående av representanter från olika funktioner inom företaget. (op.cit.)

Behovsidentifiering för industriella produkter

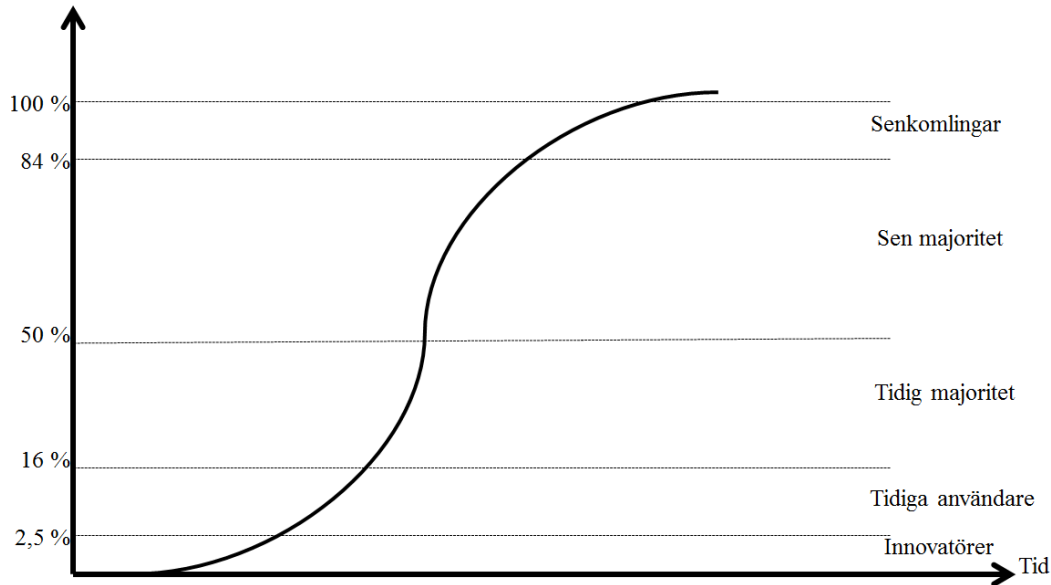
Professionella kunder producerar sina egna produkter med hjälp av inköpta produkter eller använder dessa produkter som delar av sina egna produkter. Den industriella marknaden kan sägas vara alla företag som köper varor och tjänster som skall användas i produktionen av andra produkter eller tjänster som säljs, hyrs ut eller levereras till andra företag. Professionella kunder har flera egenskaper som skiljer sig avsevärt från konsumentkunder. Exempelvis är antalet potentiella köpare betydligt färre men överlag större. Det är oftast fler faktorer som påverkar inköpen och oftast leds arbetet av en professionell inköpare. Ytterligare en skillnad är att det ofta uppstår en nära relation mellan kund och leverantör (Kärkkäinen et al. 2001 och Businessdictionary, 2013). Behovsidentifiering är en vital aktivitet för såväl konsumenthandeln som för industrin. Inom båda är kundens behov, krav, attityder, värderingar och förväntningar viktiga delar att förstå. (Kärkkäinen et al. 2001)

Framgången för ett företag som tillverkar industriprodukter påverkas av hela försörjningskedjans lönsamhet. Därför är ett av de viktigaste målen för industriföretag att hjälpa sina kunder att öka sin prestation gentemot kunderna. För att kunna öka sina kunders prestation behövs kunskap om slutkundernas behov och omvärld. Företag behöver verktyg för att samla denna information. I den industriella marknaden finns ofta komplexa kedjor med företag, kunder, leverantörer, entreprenörer etc. som utgör ett nätverk. För att få en helhetsuppfattning är det viktigt att alla aktörers åsikter och behov i en försörjningskedja beaktas vid en behovsidentifiering och när man fattar beslut inom produktutvecklingen. Att erbjuda en behovsbaserad lösning till kunderna ger stora konkurrensfördelar. (Chopra och Meindel, 2013) Enligt Kärkkäinen et al. (2001) måste ett företag ha ett nära samarbete med sina kunder för att kunna underlätta och få en djup kunskap om deras behov. Behovsinformation bör förvärvas via olika personer och funktioner inom kundföretaget, exempelvis via R & D, produktionen och säljavdelningen. På industrimarknaden är de ofta olika personer inom olika funktioner som är med under inköpsprocessen.

3.4 Innovations spridning

Hur fort en innovation sprids och tas emot på en marknad kallas ”diffusions of innovations”. Inom denna teori menas att innovationsförloppet kan illustreras med en S-kurva. Kurvan beskriver hur individer och företag anammar en innovation över tiden där lutningen på S-kurvan visar innovationsspridningens hastighet. Diffusionen kan delas upp i fyra olika faser och S-kurvan finns illustrerad i Figur 4. Under den första delen av diffusionen har innovationen en långsam tillväxt på grund av att få personer eller företag har anammat innovationen. Längre fram i tiden, ungefär när 50 % tagit till sig innovationen, uppstår ofta en snabb tillväxtfas och den följs sedan av en fas där innovationsdiffusionen går in i en långsammare tillväxtfas. Mognadsstadiet som är det sista stadiet av kurvan infaller vanligtvis då marknaden är mättad eller att en ny innovation introduceras på marknaden och ersätter den gamla. (Rogers, 2003)

Hur stor andel personer eller företag som anammar innovationen



Figur 4. S-kurvan.

Inställningen till att tillägna sig nya innovationer skiljer sig åt från individ till individ och från företag till företag. Man brukar dela upp viljan till att anamma innovationer till fem olika grupper där ”innovatörer” är de mest benägna att ta till sig innovation och ”senkomlingarna” den grupp som sist anammar innovationer. Inställningen till innovationer beror på demografi, personliga egenskaper, kommunikations beteende och sociala relationer. (op.cit.)

Rogers (2003) definierar fem egenskaper hos innovationen som påverkar en persons beslut att anta eller förkasta en innovation. Den första faktorn är den nya innovationens fördelar jämfört med tidigare koncept. Den andra faktorn är hur väl den nya innovationen passar in i användarens levnadsvanor. Tredje faktorn är hur komplex eller enkel användaren uppfattar den nya innovationen. Användarens möjlighet att prova den nya innovationen är den fjärde faktorn. Femte, och sista faktorn, är hur synlig en innovation är för användare.

Som tidigare nämnts är byggbranschen en konservativ bransch och därför behövs ett grundligt arbete med förberedelser och marknadsundersökningar innan en innovation släpps på marknaden. Därför blir teori om innovations spridning mycket centralt då det är viktigt att redan vid workshopen analysera hur de fem faktorerna påverkar konceptet för att få en förståelse för vilka innovationer som enkelt kan anammas och vilka som behöver mer förberedelser. Metoden kan påverkas beroende på om personerna som observeras bedöms vara en innovatör eller senkomling, vilket diskuteras längre fram.

3.5 Produktlivscykel

En produkts livscykel består vanligtvis av fyra olika stadier: introduktion, tillväxt, mognad och nedgång. En produkt kan ha en väldigt lång produktlivscykel medan en specifik modell kan ha en kort livscykel på grund av att kundernas krav förändras. Idag tenderar produkters livscykel generellt att förkortas. Produkter inom de olika stadierna kräver ofta olika marknadsföringsåtgärder och därför är det viktigt för ett företag att veta var deras produkt befinner sig. (Chopra och Meindel, 2013)

Enligt Olhager (2013) är det vanligtvis en liten försäljningsvolym samt en osäker och låg tillväxttakt under introduktionsfasen. Vanligtvis är det oftast få etablerade konkurrenter. Företag konkurrerar främst med hjälp av produktens egenskaper och nyhetsvärde under introduktionsfasen. Produktionen måste därför vara flexibel och kvalitetsmedveten och ofta producerar företag direkt mot kundorder. Under tillväxtfasen finns ofta en högre efterfrågan än utbud. Konkurrenter börjar etablera sig på marknaden och ibland sker en standardisering av produkten. Det är under tillväxtfasen som företag vanligtvis går över till att producera mer mot lager än enbart mot kundorder.

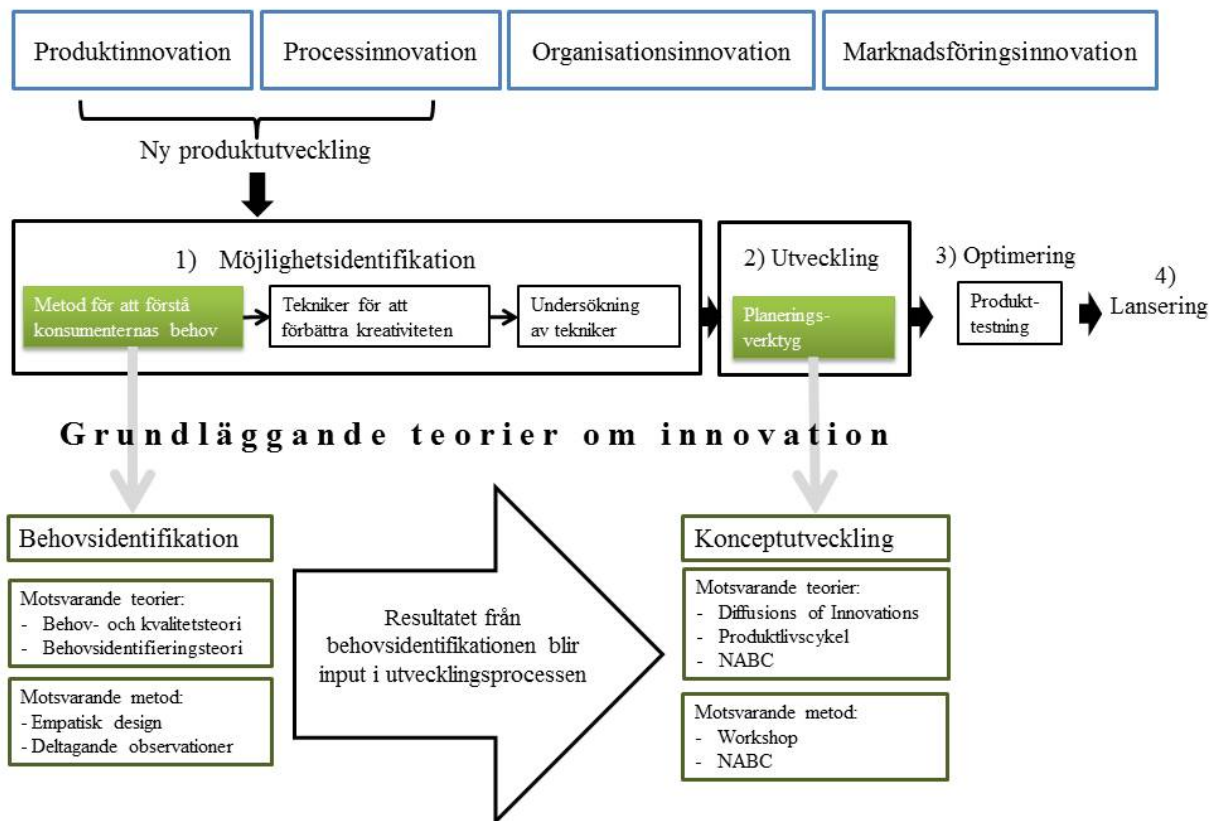
Under mognadsfasen är höga försäljningsvolymerna och hård konkurrens vanlig. Här minskar efterfrågan då de flesta kunders behov är tillfredställt. De finns ofta en standard av produkten samt vissa varianter av standarden. Det är främst priset som blir konkurrensmedlen och det är under mognadsfasen som de flesta företag måste se över sina kostnader för att förbli konkurrenskraftiga. Ofta sker produktion under mognadsfasen mot lager och tillhandahålls i butiker och lagerställen nära kunden. (op.cit.)

Under nedgångsfasen beskriver Olhager (2013) att vissa konkurrenter lämnar marknaden. Nya ersättningsprodukter kan skapas men så länge en överkapacitet finns så kommer priskonkurrens att dominera och det företag som kan konkurrera med lägst pris är det företag som kommer finnas kvar på marknaden. Genom att vidareutveckla en produkt genom innovation eller en bättre anpassad lösning kan en produkt förflyttas bakåt i mognadskurvan. Små förbättringar av produkten kan med andra ord senarelägga nedgångsfasen och förlänga produktens totala livslängd.

Slutligen bör sägas att produktutvecklingen kan ses som en fas som är nära knuten till produktlivsrytmen. Det är därför av största vikt att produkten är redo för marknaden då den lanseras. Under kapitel ”2.3 Viktiga produkter för SCA” på sidan 11 finns att läsa att produkterna som studeras alla befinner sig i det mogna stadiet. Genom att förbättra existerande produkter, s.k. inkrementell innovation, kan nedgångsfasen försenas och bättre möjlighet till lönsamhet ges. (op.cit.) Med detta som grund blir motivet till en studie som denna ännu starkare.

3.6 Teoretisk modell för denna studie

Det finns fyra olika typer av innovationer, produkt-, process-, organisations- och marknadsföringsinnovationer. Denna studie fokuserar på produktutveckling inom produkt- och processinnovationer. Processen för ny produktutveckling består av fyra steg och denna studies syfte svarar främst mot möjlighetsidentifikation (steg 1) och utveckling (steg 2). Det första delsyftet, att identifiera behov, grundar sig på teorier om behov och kvalitet samt behovsidentifieringsteorier vilket föranlett att empatisk design och deltagande observationer (vars teori beskrivs i ”4.1 Empatisk design” på sidan 20) används i detta arbete. Metodvalet motiveras ytterligare under kapitel ”4. Metod” Det andra delsyftet grundar sig i de teorier om innovationsspridning, produktlivsrytme och NABC som hittills beskrivits. Detta resulterar i en workshop med NABC som metod. I både delsyftena ligger fundamentala teorier om innovation till grund. Kopplingen mellan syfte, teori och metod illustreras i Figur 5.



Figur 5. Förhållandet mellan syfte, teori och metod för studien.

4. Metod

4.1 Empatisk design

Leonard och Rayport (1997) och van Kleef et al. (2005) presenterar en metod som kallas empatisk design. Att utveckla expertis är en kostsam investering men empatisk design beskrivs som en metod förenad med låg risk och är en billig modell i förhållande till den information som kan erhållas. Empatisk design är en uppsättning tekniker som används för att identifiera konsumentbehov. Det som skiljer empatisk design från andra konsumentundersökningsmetoder är att empatisk design påvisar de behov som konsumenterna har, även om konsumenterna själv inte vet om det.

Lofthaus et al. (2005) är en forskningsgrupp som publicerat en studie där empatisk design använts. Artikeln beskriver ett forskningssamarbete inom textilindustrin som syftar till att förstå slutkonsumenten. Frågeformulär och empatisk design kombinerades och man beskriver det som att produktutvecklingsteamet "fick gå i användarnas skor" för att få en god förståelse för kundkraven. Studien konstaterar att dessa tekniker är ett mycket effektivt sätt inom textilindustrin för att få innehållsrika och ärliga åsikter från slutkunden. Videomaterialet som samlades in visade sig även vara ett mycket framgångsrikt sätt att kommunicera med ledningen. Studien visar hur en ny relation inom leverantörskedjan kan skapas och vad direkt kontakt med slutkonsumenter kan tillföra ett tillverkningsföretag.

4.1.1 *Fördelar med empatisk design*

Det är främst fem olika typer av information som kan samlas in med hjälp av empatisk design. Dessa fem är svåra att samla in med hjälp av traditionell marknadsundersökning, exempelvis enkäter:

1. **Utlösande faktorer som gör att konsumenten använder produkten.**

Använder konsumenten produkten som det är tänkt att använda den? Om inte kan det finnas en chans att utveckla produkten ytterligare.

2. **Interaktion med användarens miljö**

Att se användarna använda produkten eller servicen i sin egen miljö kan ge upphov till idéer att utveckla produkten ytterligare för att passa användaren ännu bättre. På så vis kan nya idéer som gör produkten ännu mer konkurrenskraftig påvisas.

3. **Användaranpassning**

Ibland kan användare ses som kombinerar flera befintliga produkter eller vidareutvecklat produkten för att lösa ett problem. På detta sätt kan man, inte bara avslöja nya användningsområden för traditionella produkter, utan också belysa deras brister.

4. **Immateriella attribut till produkten**

Eventuella perifera och immateriella egenskaper som konsumenterna värdesätter hos en produkt eller service kan påvisas. Det är svårt att få svar på detta via traditionella kundundersökningar och kallas ibland för osynliga faktorer.

5. **Obestämda användarbehov**

Att kartlägga svårigheter som konsumenten själv inte identifierar som ett problem är empatisk designs största fördel jämfört med traditionella metoder. Fantastiska produktidéer uppkommer vanligtvis då en ingenjör eller designer själv använder produkterna och kan kombinera kunskap om uttalade behov med kunskap om hur man

uppfyller dessa behov. Med hjälp av ett team av personer med olika bakgrund kan produktidéer som möter konsumenternas uttalade behov utvecklas. För många företag är detta ett problem då de som besitter kunskapen om vad som är tekniskt möjligt inte har kontakt med användarna som vet vad som skulle behöva utvecklas.

En viktig anmärkning är dock att empatisk design inte kan ersätta traditionella marknadsundersökningar, utan bidrar endast till flödet av idéer. Dessa idéer behöver sedan testas ytterligare innan ett företag åtar sig att gå vidare med idén till ett utvecklingsprojekt.

Empatisk design börjar med att observationer genomförs för att kartlägga vilka uttalade behov som finns bland konsumenterna. Enklare frågor kan ställas under observationerna men grundtanken är att informationen skall samlas in genom att studera konsumenternas beteende. Efter detta följer en brainstorming period där en grupp går igenom de olika behoven för att matcha behov med produktlösningar. Slutligen följer produktutveckling och lansering. (Leonard och Rayport 1997 och van Kleef et al. 2005)

4.2 Val av metod

För att besvara arbetets syfte finns det ett flertal olika metoder som skulle kunna användas. En klassisk metod, såsom kvalitativa intervjuer, kan te sig som ett naturligt val. Fördelen med kvalitativa intervjuer är att man kan tillfråga många personer och på så vis uppnå en högre validitet. Även om man tillfrågar många personer behöver den totala tidsåtgången inte bli längre. Problemet är att uttalade behov sällan kommer fram i kvalitativa intervjuer. Personer som tillfrågas inser inte själva att det är tekniskt möjligt att möta deras behov och därför blir det aldrig ett uttalat behov (Merriam 1994).

I en annan tänkbar metod kallad "lead user technique" identifieras de mest krävande användarna och kvalitativa undersökningar genomförs för att få en uppfattning om vad dessa användare efterfrågar. Fördelen här är att de krävande användarna uppmärksammat en produkts brist och vilka förbättringar som kan skapas. Tanken är att de mest krävande användarna är nyckeln till framgång inom produktutveckling. Att identifiera det mest krävande kunderna bland proffsbyggarna skulle vara tidskrävande och därför har inte "lead user technique" använts i detta arbete.

Ytterligare en tänkbar metod som ibland använts vid liknande studier är fokusgrupper. Fördelen med fokusgrupper är att en grupp människor kan diskutera ett ämne, exempelvis förbättringar inom byggbranschen, och att diskussionen kan trigga idéer och utvecklingspotential kan upptäckas. Problemet med fokusgrupper är att deltagarna inte befinner sig i sin naturliga miljö och diskussionerna grundar sig ofta på vad deltagarna styrs in på att diskutera. Dessutom är det svårt att lyfta fram de uttalade behoven eftersom deltagarna inte själva är medvetna om att det är ett behov.

Då studiens syfte är att kartlägga behov (och främst uttalade behov) på ett bättre sätt än tidigare har empatisk design valts. Fördelen med empatisk design är att man är på plats tillsammans med deltagarna i deras naturliga miljö och kan i realtid observera de problem och svårigheter, med andra ord behoven, deltagarna har. Att deltagarna befinner sig i sin naturliga miljö medför att produkterna används på ett naturligt sätt och att de flesta personer tenderar att känna sig tryggare i en miljö dem är vana att vistas. (van Kleef et al. 2005)

Empatisk design är en partikularistisk studie och det innebär att man fokuserar på en viss situation, händelse, företeelse eller person. Metoden kan även sägas vara explorativ då de bara

finns liten eller ingen förhandskännedom om det som ska studeras. Slutligen kan sägas att empatisk design är en kvalitativ metod:

”Kvalitativ data består av detaljerade beskrivningar av situationer, händelser, människor, samspel och observerade beteenden, av direkt citat från olika personer om deras erfarenhet, attityder, åsikter och tankar samt av utdrag eller hela avsnitt från protokoll, brev, register och fallbeskrivningar.” (Merriam, 1994)

En kvalitativ metod karaktäriseras av få respondenter och många variabler, studien är med andra ord djup och inte så bred (Merriam, 1994). För att bedöma kvalitén på en vetenskaplig studie brukar man tala om reliabilitet och validitet. Reliabilitet är hur väl en identisk studie skulle komma fram till samma resultat. För begreppet validitet brukar konstruerings-, intern- och externvaliditet nämnas. Konstrueringsvaliditet är huruvida studien mäter det den avser att mäta. Internvaliditet är hur väl undersökningen överensstämmer med verkligheten och omfattar urvalet av analysenheter, i detta fall de observerade byggarna och byggprojekten. Externvaliditet mäter graden av generaliserbarhet, alltså hur väl den valda byggfirman och byggare ger svar på hur behoven ser ut för alla byggare i Sverige. (Yin, 2009)

4.3 Empatisk design – urval av observationsobjekt

Urvalet av personer som blivit studerade, s.k. observationsobjekt, har främst skett utifrån olika byggföretags vilja att delta i studien samt att företagen haft uppdrag med, för studien, intressanta objekt under observationsperioden. SCA uttryckte en vilja att fyra produkter skulle studeras och därför har olika byggföretag kontaktats och fått en kort introduktion till bakgrunden med studien. Efter det har byggföretagen fått i uppgift att undersöka om de arbetar med de fyra produkterna under perioden då tid avsatts för genomförandet av observationer. I slutändan kom det endast ner till ett fåtal företag som arbetade med en sådan bredd att alla produkter skulle komma att användas under observationerna samt hade en god inställning till observatörens närvaro under arbetstid. Utifrån dess kriterier, inställning till empatisk design och lämpliga uppdrag, valdes ett företag med åtta anställda ut. (Evans et al. 2002)

En nackdel med att endast använda ett företag är att eventuella variationer mellan tillvägagångssätt blir högst begränsat. Likaså begränsas projekten som studeras till de projekt som det valda företaget jobbar med under tiden för observationerna. Problemet är alltså att resultaten endast bli applicerbara på just det valda företaget och deras projekt och inte på hela marknaden. Dessutom förloras möjligheten att utesluta en eventuell slumpfaktor då endast personer från samma företag studeras.

Werner Bygg AB

Observationerna genomfördes med anställda på byggföretaget Werner Bygg AB. Werner Bygg AB är stationerat i Lycksele och har totalt åtta anställda. Samtliga som arbetar på firman arbetade tidigare på Skanska men då Skanska lade ner sin verksamhet i Lycksele valde Patrik Werner (VD) att starta Werner Bygg AB. Företaget har en årlig omsättning på åtta till tio miljoner SEK. Werner Bygg AB handlade sina byggvaror från en bygghandel som inte hade SCA som huvudleverantör. Därför jämfördes produktkatalogerna noggrant för att säkerställa att det inte fanns några större variationer mellan de olika sortimenten.

Observationerna

Observationerna utfördes under totalt fem dagar från 12 - 16 augusti 2013. Observationerna genomfördes under byggarnas ordinarie arbetstider och redovisas dag för dag i Tabell 3. Måndag, tisdag och torsdag observerades en utbyggnad av en villa där en isolerad farstu

skulle byggas istället för en traditionell bro. I samband med utbyggnaden passade villaägarna också på att byta taket. På detta objekt arbetade en byggare med 32 års erfarenhet samt med en nästan färdigutbildad lärling. Under onsdagen studerades en äldre timmerstuga som taket skulle bytas på. Då stugan var av en äldre modell var den inte byggd med dagens byggstandard. På detta objekt arbetade en byggare med 24 års erfarenhet och med en lärling som just påbörjat sin lärlingsperiod. Samtliga fyra byggare var män. Under fredagen bjöd observatören byggarna på tårta och presenterade vilka behov som uppfattats under måndag till torsdag. Samtliga byggare fick en chans att uttrycka ytterligare information. Observatörens mobiltelefonnummer delades ut i samband med genomgången och byggarna uppmanades att ringa eller sms:a om de kom på ytterligare behov eller problem. Inget samtal eller sms har mottagits. Efter genomgången genomfördes en kort rundvandring på bygghandeln för ytterligare dokumentation i form av fotografier.

Tabell 3. Tid för genomförandet av observationer, projekt samt observationsobjekt

Dag	Arbetstider	Byggprojekt	Vilka av SCAs huvudprodukter som användes	Erfarenhet hos byggare
Måndag	6:45 – 15:45	Utbyggnad	Råspont, regler, läkt,	32 år + lärling
Tisdag	6:45 – 15:30	Utbyggnad	Reglar, läkt	32 år + lärling
Onsdag	6:45 – 15:30	Tak på timmerstuga	Reglar, läkt	24 år + lärling
Torsdag	6:45 – 15:30	Utbyggnad	Ytterpaneler, regler, läkt	32 år + lärling
Fredag	7:00 – 11:00	Genomgång – Bygghandel	---	---

Under de fem dagarna fotograferades och filmades alla moment som upplevdes som ett direkt problem av byggarna. Det kunde vara ett påtalat problem som de själva uttryckte eller en aktivitet som följdes av svordomar eller suckar. De subtila signalerna var av största vikt. Momenten som inte påtalades som ett problem men som observatören upplevde problematiskt och som inom rimlighetens gränser skulle kunna mötas på ett mer effektivt sätt med dagens teknik observerades och dokumenterades också noggrant.

4.4 Empatisk design – genomförande av observationerna

Steg ett är att skriva ner alla fördomar man har om den arbetsgruppen, företaget och branschen som skall studeras. Detta skrivs ner och används senare under analysdelen för att undvika bias, denna bit kan med fördel göras några dagar innan undersökningen. (Weller 2013)

En informationsträff ägde rum där alla på Werner Bygg AB fick information om studien och där de anställda uppmanades att agera så normalt som möjligt under de kommande dagarna. De anställda informerades om att bilder, videoinspelning och anteckningar skulle komma att tas och att dessa inte skulle spridas kommersiellt. Under observationerna iaktogs främst en av de anställda som verkade mest ostörd av observatörens närvaro. Dock är det en god idé att vara uppmärksam på eventuella problem som kan uppstå för andra personer inom arbetsgruppen. (Evans et al. 2002)

Det som uppmärksammats och studerats är:

1. Faktorer som triggar beteende och användning av produkter.
Detta ger en helhetsförståelse för produktens användning och vilka grundläggande krav som finns på produkten.
2. Problem som uppstår under arbetet.

Dessa påtalas antingen direkt av byggarna eller upptäcks av observatören. Suckar, svordomar eller ett kroppspråk som tyder på frustration eller att något inte går enligt plan är bra tecken på att ett problem finns. Det är viktigt att vara uppmärksam på om produkten används på ett felaktigt sätt.

3. Improviserade lösningar och luckor i nuvarande produkt.
Upptäcks lättast om byggarna själva har modifierat en existerande produkt alternativt använder produkten till andra ändamål än vad som är ändamålsenligt. Denna faktor kan även upptäckas om nya eller ovanliga beteenden framträder.
4. Den perfekta produkten, erfarenheten och beteendet.
Denna faktor upptäcks lättast om det finns flera olika produkter som fyller samma funktion. Viktigt är i så fall att studera vilka attribut som leder till att den ena produkten används istället för den andra.
5. Väntetid
Om arbetsmoment eller delmoment kopplade till användning av produkten tar onödigt lång tid speglas det oftast i form av ”händerna-i-byxfickorna” arbete eller annan ineffektiv arbetstid.

Under observationens gång och vid bearbetning av materialet har dessa fem kategorier legat till grund. (Evans et al. 2002)

Under dagen är det viktigt att filma, fota och anteckna. En liten diskret diktafon kan med fördel användas för att snabbare kunna få med en detaljerad beskrivning. Det är väldigt viktigt att under observationerna inte försöka finna lösningar på eventuella problem som uppstår utan bara, så objektivt som möjligt, filma och dokumentera det du ser. Att lösa eventuella problem sparas till workshopen. (op.cit.)

Det är under observationerna godtagbart att ställa enkla, korta frågor i stil med: ”Varför gör du sådär?” eller ”hur kommer det sig?”. Men det är viktigt att komma ihåg att det inte är en intervju utan en observation som genomförs. (Leonard och Rayport 1997, Leonard 2000)

Det filmade materialet, foton och anteckningar sammanställs och studerats utifrån det ovanstående fem kategorierna. Om det är svårt att kategorisera en händelse bör en längre del av filmen sammanställas. Filmerna klipps ned till kortare bitar för att underlätta workshopen. Dock skall allt material sparas då frågetecken kan uppstå under workshopen och då är de fullständiga filmerna bra att tillgå. (Evans et al. 2002)

4.5 Empatisk design – Workshop

Gruppen människor som deltar i workshopen ska med fördel vara från olika delar inom företaget samt byggare och bygghandlare. Personerna som deltar kan med fördel ha olika bakgrund, allt för att så många åsikter, perspektiv och idéer kan komma fram som möjligt. De fyra produkterna som blivit studerade ska finnas på plats så att alla kan få en bild av vad som studerats. (Evans et al. 2002 och Leonard och Rayport 1997)

I Bilaga 1 finns inbjudan som skickades ut via mail 17 september 2013. I Tabell 4 framgår det att totalt elva personer deltog i studien med lite olika bakgrund och företagstillhörighet. Totalt var det två personer, en innovationsforskare samt en produktionsledare på ett av SCAs sågverk, som inte kunde delta på workshopen. Det faktum att drygt hälften av deltagarna på

workshopen var SCA-medarbetare kan sänka validiteten något, dock är SCA ett ganska typiskt sågverksföretag så risken är liten att resultatet hade blivit signifikant annorlunda om deltagarna hade varit medarbetare från andra sågverksföretag.

Tabell 4. Lista över samtliga deltagare på workshopen

	Företag	Position på företaget
1	SCA timber supply Skandinavien	VD
2	SCA timber supply Skandinavien	Försäljningschef
3	SCA R & D	Innovationschef
4	SCA R & D	Medarbetare
5	SCA R & D	Medarbetare
6	SCA/Skogforsk/SLU	Industridoktorand
7	SLU	Assistant Researcher, Forest Products
8	Idag Designstudio	Industridesigner
9	Werner Bygg AB	VD
10	Bygma	Säljare
11	SLU	Jägmästarstuderande, ansvarig för denna studie

En vecka innan workshopen skickades ett schema för dagen samt bakgrundsinformation ut till samtliga deltagare. Workshopen utformades i nära samarbete med chefen för innovationsutveckling på ”SCA R & D centre” i Sundsvall. Schemat för dagen samt den bakgrundsinformation deltagarna fick ta del av återfinns i Bilaga 2.

Evans et al. (2002) rekommenderar att en workshop börjar med att det sammanställda materialet av bilder, anteckningar och videos presenteras för deltagarna. Låt workshopdeltagarna berätta vad de tänker om materialet. Låt gruppen diskutera vilka tänkbara lösningar som kan finnas med problemet. Författaren skriver vidare att inga idéer får kritiseras utan skriv upp allting på en whiteboardtavla. Post-it lappar kan med fördel användas för att kunna flytta runt olika idéer. Undvik att bli mentalt begränsad av vad som idag är möjligt, tanken med en workshop är att låta idéer och kreativitet flöda. Försök att få med så många olika perspektiv som möjligt på problemet och ge varje person utrymme att uttrycka sin åsikt. (op.cit.)

Genomförandet av workshopen började med att deltagarna fick se de material som samlats in under behovsidentifieringen. Bilder, information och videoklipp visades för att påvisa vilka uppgifter som utförs, i vilket sammanhang arbetet utförs, de problem som uppstår samt i vilken miljö byggarna är studerade i. Deltagarna uppmanades att fundera över vilka behov byggarna har, det problem som byggarna har eller kan tänkas stöta på i varierande förhållanden och miljöer samt användarnas mål med produkterna.

Deltagarna ombads sedan i grupper att fundera på lösningar på dessa behov och mål, med fokus på design för de grundläggande behoven och hur designen kan användas för att kommunicera med användarna. Metoden ”Need, Approach, Benefit, Competition” (NABC) användes för att utföra lämplighetsanalyser av idéerna, se kapitel ”4.6 Need, Approach, Benefit, Competition - NABC”. Deltagarna uppmanades att fundera över deras föredragna lösningar som möter byggarnas behov. Små skisser kan med fördel användas för att konkretisera idéer. De olika idéerna och lösningarna som kommit fram redovisas för gruppen för vidare diskussion.

För att kunna utvärdera metodens lämplighet delades en utvärdering ut till samtliga deltagare. Utvärderingen finns presenterad i Bilaga 3. Målet med utvärderingen var att undersöka hur

deltagarna upplevde workshopen och metoden utifrån kreativitet och belåtenhet samt möjligheter till förbättring.

4.6 Need, Approach, Benefit, Competition - NABC

NABC är ett verktyg som används för utveckling, bedömning och presentation av idéer. NABC kan användas av vem som helst när det finns ett behov av kreativt tänkande. Det togs fram som ett verktyg för att undvika att bra idéer förkastas för tidigt. Att bra idéer ibland förkastas för tidigt kan bero på oförmåga att nå fram med informationen på ett lättförståeligt och övergripande sätt. NABC strukturerar upp idéerna och gör dem mer begripliga. Metoden utvecklades av Stanford Research Institute och var ursprungligen ämnat för näringslivet men har på senare tid anpassats för andra sektorer. (Carlson och Wilmot 2006)

Carlson och Wilmot (2006) skriver vidare att NABC är en metod för att på ett strukturerat sätt presentera idéer på ett lättillgängligt och intressant sätt, men dess största fördel är att det bidrar till att utveckla och utvärdera idéerna. NABC kan med fördel användas i alla olika faser av en utvecklingsprocess och är därför ett väldigt effektivt instrument vid produktutveckling. För att få största möjliga fördel av NABC är det viktigt att återkoppla till NABC under hela utvecklingsprocessen och att alla som arbetar med processen är införstådda i NABC och kan göra återkopplingar.

Första steget inom NABC är att utforma en effektiv säljfras som fångar åhörarens intresse. En viktig del av NABC är att på kort tid kunna förklara och väcka intresse för den specifika idén för att sedan förklara idéns fördelar med hjälp av fyra faktorer som förkortas just N, A, B, och C. N står för "need" och betyder "behov" på svenska. Denna faktor är den viktigaste aspekten i metoden, en idé utan ett faktiskt behov förblir en idé och inget mer. A står för "approach" och betyder "förhållningssätt" på svenska. Här arbetas ett förslag på lösningar fram som kan möta det behov som under föregående punkt identifierats. B står för "benefit" och betyder "fördel" på svenska. Här ska idén motiveras, alltså vilka fördelar som finns med förslaget och vad som är de unika och innovativa delarna med idén presenteras. C står för "competition" och betyder "konkurrens" på svenska. Här studeras konkurrensen som berör den nya idén. När konkurrenssituationen studeras ska den vara verklighetsförankrad. Det avslutande steget är att formulera en "closure", på svenska "avslutning". Här ska fördelarna sammanfattas kort samt påtala de sista argumenten för att idén ska få fortsatt prioritet. Alla idéer är inte lika relevanta ur produktutvecklings synpunkt och en utförlig NABC för en idé ger en god insikt om idén ska utvecklas eller förbli en idé. (op.cit. och SRI international, 2006)

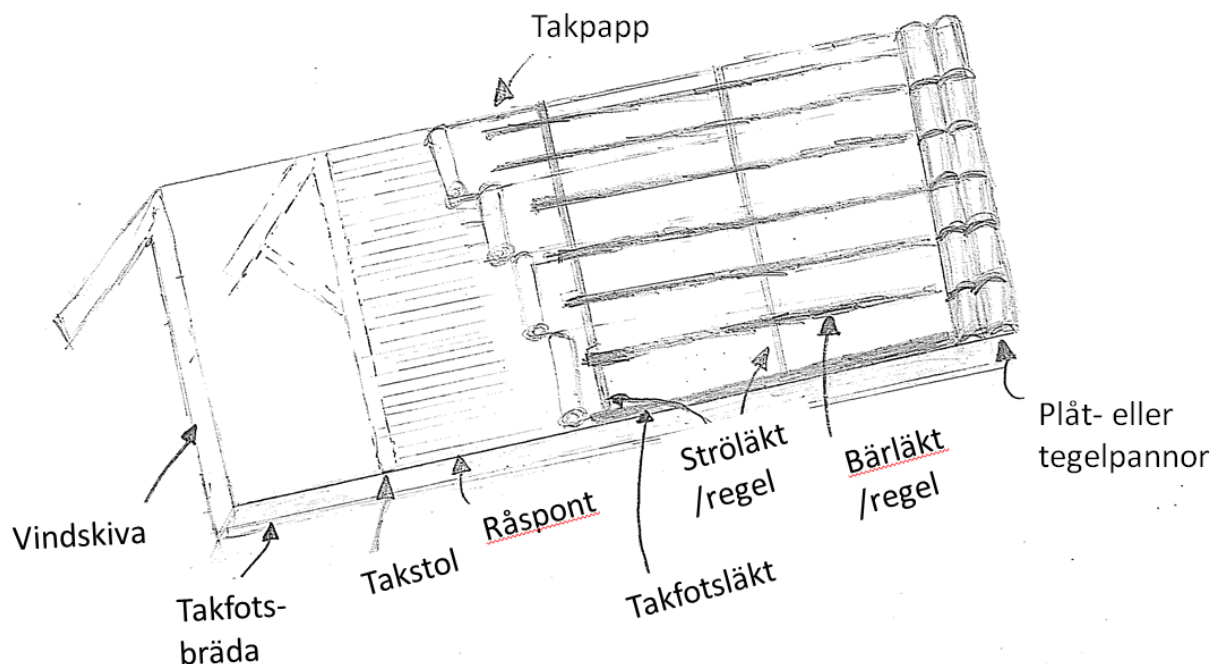
5. Resultat

5.1 Behovsidentifiering

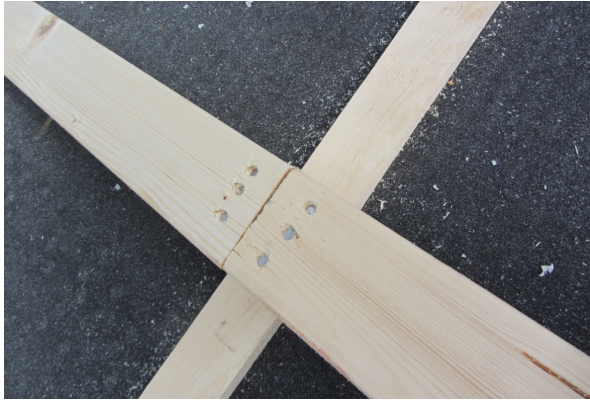
Observationerna resulterade i totalt 13 identifierade behov som beskrivs nedan med start i sektion 4.1.1. Under veckan samlades 57 bilder in, fyra minuter inspelad film och 17 minuters minnesanteckningar pratades in på diktafonen. Den viktigaste aspekten vad gäller förbättringar för byggare är främst utveckling av produkter som minskar tidsåtgången.

5.1.1 Spill vid regling

Vid det två studerade objekten användes regler med dimensionerna 45*70 och 45*95 millimeter. 45*95 millimeter används endast vid nedersta regel p.g.a. att rännkrokar fästs i den och därför krävs en stabilare regel, en s.k. takfotsläkt enligt Figur 6. Vid regling blir det ofta mycket spill då byggarna måste skarva reglarna vid närmsta läkt, Figur 7 visar en skarvning på en läkt. Läkten fäster man i takstolarna och ett vanligt mått är 120 cm mellan takstolarna. Detta innebär att det kan bli upp till en meter spill på de flesta regler och byggarna uppskattade det genomsnittliga spillet till 18 %. (Om regeln är 4,4 meter och det behövs 3,6 meter kasseras 0,8 meter av varje regel.) För att spara arbetstid förskjuter man ofta reglarna ut över taket. Figur 8 visar hur mycket spill det kan bli i verkligheten och hur osäkert arbetsmomentet blir vid en placering som denna. Sammanfattningsvis kan sägas att problemet är mycket materialspill, olycksrisk och onödigt tidsåtgång.



Figur 6. Schematisk bild av ett taks olika beståndsdelar.



Figur 7. Skarv mitt för läkten.



Figur 8. Exempel på spill och uppenbar olycksrisk vid kapmomentet.

5.1.2 Hitta takstolen

Vid takbyte tas den gamla läkten och reglarna bort och sedan läggs ny papp och ny läkt. Läkten spikas fast mitt för takstolen så konstruktionen blir stabil. Dagens hus byggs med standarder som baseras på snödjupet och då kan med enkelhet takstolarnas placering mätas fram. På äldre hus är det inte säkert att standardmått använts och för att med säkerhet veta att läkten spikas fast i takstolen kan en spik från insidan av taket behövas. Från insidan av taket ser man nämligen takstolen. Detta tar mycket tid i förhållande till hur lång tid det tar att spika läkt. Problemet är alltså att ett huvudmoment som tar väldigt kort tid är förknippat med en procedur som är betydligt mer tidskrävande.

5.1.3 Krokigt virke

Enligt byggarna är virket (för det mesta) rakt och fint då det levereras eller hämtas från byggvaruhandeln. Sen när buntbanden sprätts och virket ligger vid byggarbetsplatsen slår det sig och virke måste kasseras på grund av detta. I Figur 9 syns några sneda regler samt avklippta buntband. Reglarna ligger i oordning då man undviker att använda de krokiga bitarna in i det längsta och istället letar fram de raka bitarna. Detta problem uppstår varje gång virket inte används direkt som det levereras till byggarbetsplatsen. Att behöva leta efter en rak bit tar onödigt mycket tid och sliter på kroppen.



Figur 9. Två exempel på regler som blivit sneda. På bilden till vänster syns några avklippta buntband.

5.1.4 Mall för regelavstånd

Vid takbyten så är det väldigt viktigt att byggarna får rätt avstånd mellan reglarna. Avståndet från nederkant på första regeln till nederkant på andra regeln ska vara 37,5 cm och avståndet mellan övriga regler ska vara 40 cm från nederkant till nederkant, se Figur 10. För att slippa mäta ut detta avstånd varje gång har byggarna gjort en egen mall. Denna mall kommer till användning varje gång det ska vara fasta mått mellan två regler, vilket blir otaliga gånger om ett helt tak reglas, se Figur 11. Dock fanns det inom samma firma personer som inte använde mallen och tidsåtgången för reglingen tog betydligt längre tid då. Problemet bakom tillverkningen av mallen var att mätning med tumstock tog betydligt lägre tid och medförde en ökad risk för ojämnheter i avståndet.



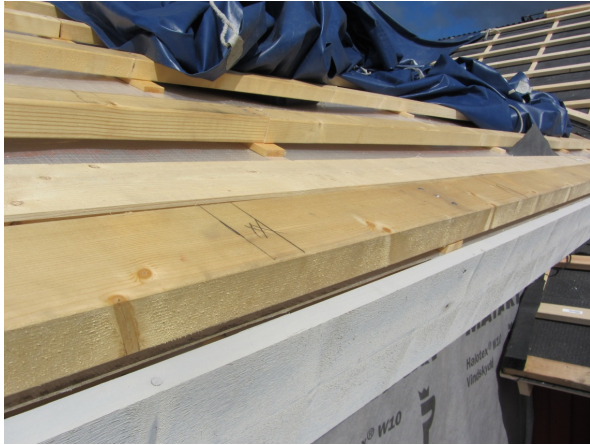
Figur 10. Två mallar enligt bilden används för att få rätt avstånd mellan reglarna och slippa mäta ut avståndet med tumstock.



Figur 11. På översta regeln framgår hur mallarna används.

5.1.5 Fräsning för rännkrokar

Figur 12 visar en bild av den nedersta regeln (45*95 millimeter). På regeln har byggaren mätt ut och markerat var rännkrokarna ska fästas. Rännkrokar fästs på den nedersta regeln som hängrännan sedan läggs i. För att fälla in kroken måste man fräsa ur regeln, se Figur 13. Både mätning och infräsning tar tid. Anledningen till att regeln fräses ur istället för att fästa rännkroken ovanpå, är för att taket då inte kan ligga tätt mot regeln och ett glapp mellan tak och regel uppstår. Detta är främst en estetisk faktor. Figur 14 visar det färdiga resultatet som är en helt plan regel som man kan fästa taket på. Sammanfattningsvis är problemet att mätning och infräsning tar onödigt lång tid och är en olycksrisk för byggaren.



Figur 12. Märkning av avståndet mellan rännkrokarna.



Figur 13. Sedan fräser byggaren ur regeln för rännkroken.



Figur 14. Slutligen skruvas rännkroken fast.

5.1.6 Materialhämtning

Att åka till brädgården och hämta materialet som behövs tar ofta mycket tid. Först ska byggarna åka in på brädgården och plocka ihop allt trämaterial som behövs. Sedan hämtas spik, skruv etc. som också behövs under projektets gång. Beroende på vilken tid på dygnet som byggarna besöker bygghandeln kan kön till kassan vara olika lång. Vid ett tillfälle observerades en tillsynes inte så lång kö. Däremot var det en person framför byggarna i kön som skulle hyra verktyg. Detta medförde mycket underskrifter, avtal och kontrakt i samband med maskinuthyrning som var tidskrävande. Vid det tillfället blev kötiden drygt tio minuter. Många bygghandlare erbjuder idag utkörning av allt material med en större lastbil. På mindre projekt lönar det sig inte att få varorna utkörda av bygghandeln. Dock skulle ett mellanting mellan att göra allt jobb själv och att få varorna utkörda behövas. Problemet är sammanfattningsvis att hämtning av material på bygghandeln tar lång tid samt innehåller väntetid i de flesta fallen.

5.1.7 Längdmarkering i änden av virket

När byggarna åker till brädgården för att hämta virket är inte alltid längden stämplad i änden av virket. En stämpling i änden av virket gör att byggarna direkt kan välja de bitar som är rätt längd och slipper dra ut virke, mäta och eventuellt lägga tillbaka brädan/plankan för att sedan dra ut en ny och mäta den. Ibland finns ingen märkning, se blå markering i Figur 15. Problemet som uppstår är onödig tidsåtgång och slitsamt kroppsarbete.



Figur 15. På de flesta av bitarna syns en längdmarkering, ex 420, 390, 361 centimeter.

5.1.8 Låktmarkering

Vid takbyten där plåtpannor ska läggas är det väldigt viktigt att det blir exakt samma avstånd mellan reglarna. Om det skiljer någon millimeter och plåtpannor läggs på kommer denna millimeter att byggas på och hela taket kommer att se snett ut. Speciellt på gamla tak som med tiden blivit sneda görs en del kontrollmätningar för att med säkerhet veta att det är 40 cm från nederkant till nederkant på reglarna. En märkning direkt på läkten var tionde centimeter skulle spara byggarna mycket tid då de slipper mäta från nederkant varje gång. Problemet som uppstår är med andra ord att arbetsmoment tar onödigt lång tid och klättrandet upp och ner för taket balanseras på reglarna medför en olycksrisk för byggarna.

5.1.9 Oklara system för grundmålning

Byggarna vittnar om att det sällan framgår vid bygghandeln vilket märke och system som panelerna är grundmålade med. När de sedan åker till färghandeln för att köpa färg till panelerna får byggarna frågan om vilken grundmåla som används. Då byggarna inte vet detta riskerar de att köpa målarfärg från en annan tillverkare och av ett annat system och då gäller inte garantierna. Det skulle även behövas tydlig märkning av när panelerna grundmåls. Om det gått för lång tid från grundmålning till dess färgen läggs på gäller inte garantierna heller. Problemet som uppstår är att onödigt mycket tid läggs på att försöka reda ut vilket system som panelerna målats med och när.

5.1.10 Grundmålade paneler i grövre dimensioner

Grundmålade paneler finns främst i klenare dimensioner men det finns ett behov efter ex 22*195 och 22*220 millimeter som grundmålade paneler. Dessa grundmålade och målade grövre panel används främst som vindskivor, fotbräder och knutbräder. Vindskivor och fotbräder finns utmärkt i Figur 6. Knutbräder är de bräder som spikas fast vid hörnet, knuten, av huset. Problemet som uppstår är att byggarna får lägga tid på att själva måla panelerna vilket kan te sig onödigt då system för målade paneler i andra dimensioner redan finns.

5.1.11 Kartonger

Kartongerna som spik och skruv ligger i håller väldigt dålig kvalitet. Om det regnar eller är fuktig väderlek luckras papperet upp och all spik och skruv ramlar ut. Spik, skruv, häftklamer

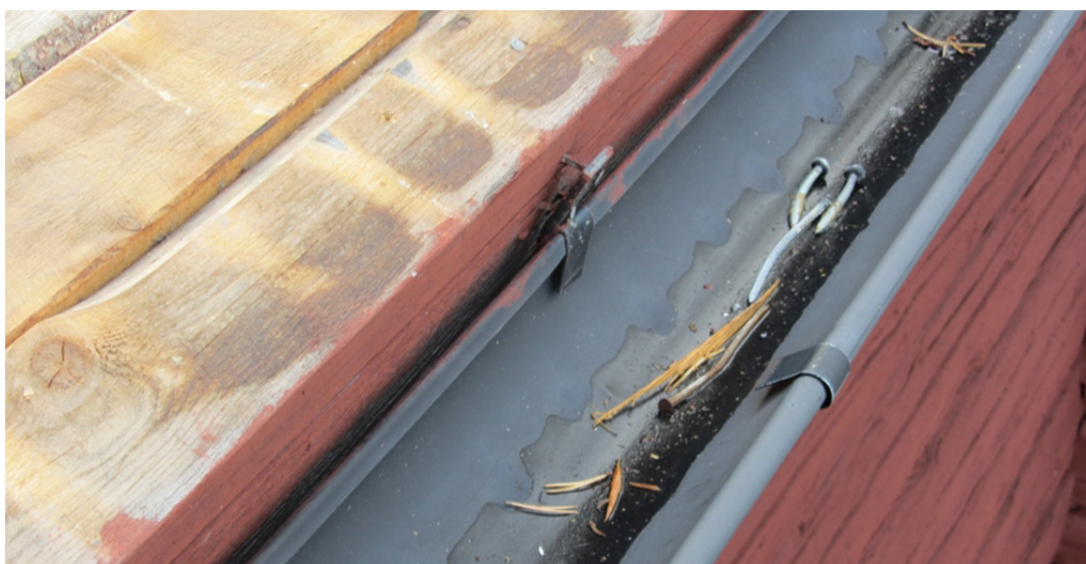
etc. används dagligen av byggarna och kartongerna ser ofta ut som Figur 16 illustrerar. Problemet är att det tar mycket tid att plocka ihop spik och skruv som ramlar ut och det följs ofta av ett sökande efter en ny förpackning att förvara de ihopsamlade delarna i. Det är också rimligt att all spik och skruv inte återfinns och medför därför onödig materialåtgång.



Figur 16. Trasiga spik- och skruvkartonger.

5.1.12 Spik- och skruvplockning

Vid rivning av exempelvis ett tak blir det mycket spik och skruv som tas lös. Problemet blir väldigt tydligt vid rivning av klassiska plåttak där plåtskruv använts. Dessa ramlar ofta ned på marken under taket eller fastnar i hängränorna om dessa fortfarande sitter kvar. Figur 17 visar tydligt hur det kan se ut. Detta ska så småningom plockas upp och det tar lång tid. Att det blir mycket spik och skruv är ett problem så fort ett renoveringsarbete utförs, problemet uppstår dock inte vid nybyggnationer.



Figur 17. Om det finns hängrännor samlas det mesta av spiken och skruven i dessa men det är inte alltid hängrännor finns eller att spik och skruv ramlar ner i dessa.

5.1.13 Tunga lyft

De återkommande tunga lyften är ett tydligt problem. Det sliter både på kroppen och tar onödigt mycket tid. Det är främst en fråga om icke ergonomisk lyftställning samt vikten på godset som ska förflyttas. Problemet är främst knutet till större projekt där stora mängder material ska flyttas från exempelvis marken upp till ett annat våningsplan eller från en hiss ut till olika delar på samma våningsplan. Byggarnas lyftteknik är inte helt optimal men byggarna är medvetna om hur man ska lyfta för att skona kroppen.

5.2 Workshop

Tillvägagångssätt

Dagen började med en presentation av alla deltagare och en beskrivning av metoden och redovisning av resultatdelen från behovsidentifiering (se 5.1 Behovsidentifiering). Presentationen följdes av en startövning med syfte att börja tänka kreativt och fritt. Efter startövningen delade vi in oss i två grupper och fick prioritera de olika behoven i ett diagram där x-axeln representerade ”implementerings möjlighet” och på y-axeln fanns ”marknadspotential” representerat. Grupperna fick placera ut samtliga behov i diagrammen och sedan redovisa och motivera de olika prioriteringarna. Detta följdes av ett föredrag om NABC-metoden (se sidan 26) som SCAs innovationschef ansvarade för.

Efter lunchen fortsatte diskussionerna i grupperna och NABC utfördes för de högst prioriterade behoven. Efter två timmars diskussion i grupperna fick varje grupp redovisa en NABC för ett behov och diskutera dess fördelar och nackdelar. Resterande del av eftermiddagen bestod av fortsatt arbete med NABC för de olika behoven. I slutet av dagen sammanfattades de olika NABC och dagen avrundades. En utvärdering delades ut och fylldes i av samtliga deltagare.

NABC

Under workshoppen utfördes NABC på totalt sju olika behov. Grupperna kom fram till olika resultat och en del av produkterna konstaterades mer konkurrenskraftiga än andra. Vissa behov konstaterades direkt som behov som låg utanför SCA Timbers möjlighet att lösa eller som saknade potential för marknaden. Ett fåtal behov konstaterades redan bemötta av SCA. Resultatet från NABC publiceras inte då materialet är under bearbetning av SCA och sekretessbelagt tills vidare.

Utvärderingen

Samtliga respondenter är nöjda med dagen och tycker att den gett dem nya idéer. Många påpekar vikten av workshops som denna då man får en chans att ta del av andra personer och yrkesgruppers syn på ett problem. Förståelse för andra delar i försörjningskedjan framhålls av en del av respondenterna som en viktig del för att bli bättre på sitt arbete. Ett par respondenter uppmärksammar behovsidentifieringen som en viktig grund till en lyckad workshop. Några respondenter är nöjda över att blivit introducerade till nya arbetsmetoder såsom Empatisk Design och NABC.

Samtliga respondenter har upplevt dagen som engagerande och intressant och det faktum att hela kedjan från byggare till såg varit representerat framhålls som intressant av flertalet respondenter. Några respondenter skriver uttryckligen att blandningen av olika yrkesgrupper är det som gett upphov till så många olika intressanta infallsvinklar och att det varit engagerande.

Av de tillfrågade är det 30 % som upplevt dagen som frustrerande. En person är frustrerad då en dag inte löser några problem utan mer tid vore att föredra. En annan tycker att de olika yrkesgrupperna varit för dåligt representerade i de mindre grupperna. De är främst bristen på byggare som framhålls. På frågan om förslag till förbättringar av dagen framkommer en vilja att fler byggare och olika byggfirmor ska finnas representerade. Det är tydligt att byggarens åsikter har haft stor betydelse och att fler personer som jobbar direkt med produkterna som diskuterades hade varit en stor fördel.

När respondenterna ombads att beskriva dagen med ett ord är ”engagerande” och ”stimulerande” tydligt återkommande. Övriga åsikter som framkom med utvärderingen var att en gemensam uppföljning skulle vara bra. En bra struktur av dagen, den trevliga miljön (Innovations insight room på ”SCA R & D Centre”) och möjlighetsorienterade deltagare framhålls som en fördel med dagen.

6. Diskussion

6.1 Problem som byggare möter i vardagen

Det är tydligt att de flesta behoven hos byggarna är direkt kopplade till tiden det tar att genomföra varje moment. VD:n för byggfirman vittnar om att största kostnadsposten ofta är byggarnas tid. Dessutom är många byggares lön grundad på ackord vilket innebär att ju fler moment de hinner göra under en bestämd tid, desto högre blir deras lön. Med andra ord kan man dra slutsatsen att en minskad tid för att genomföra ett arbetsmoment är en bra väg att gå för att sälja in produkten hos byggare. En av Rogers (2003) faktorer var hur väl en innovation passar in i användarens arbete och utifrån detta är en innovation som fungerar tidsbesparande något som passar väl in i byggarnas vardag. Med andra ord talar det för att innovationerna lättare kan anammas av byggarna och diffusionen blir smidigare.

Resultaten visar vidare att det finns många förbättringspunkter på produktsidan inom byggbranschen. Om lösningar till samtliga identifierade behov skapades skulle de enligt Oslo Manualen (2005) räknas till innovationer. De flesta av innovationerna skulle vara produktinnovationer men det finns även en del process- och marknadsföringsinnovationer. I enlighet med van Kleef et al. (2005) visar resultatet att det under möjlighetsidentifikationsfasen finns störst möjligheter till innovationer.

Basbehoven är enligt Evans et al. (2002) uppfyllda för samtliga produkter som studerats och de outtalade behoven som identifierats talar för en ökad kundtillfredsställelse om dessa tillgodoses. Genom att öka tillfredsställelsen av de outtalade behoven kan en attraktiv kvalitet uppnås vilket kan leda till en större konkurrenskraft på marknaden (Matzler et al. 2004).

Om man istället tittar på resultatet utifrån Garvins (1984) kvalitetsaspekter skulle en klassning av behoven kunna uttryckas i kvalitetsaspekter (eller avsaknad av kvalitetsaspekter), detta illustreras i Tabell 5. Samtliga behov som identifierats som en huvudsaklig prestanda aspekt är främst åtgärder som skulle spara byggarna mycket tid. Enligt Garvin (1984) refererar prestandan till det direkta användandet av produkten. Attribut till produkten är de egenskaper och tillbehör som fungerar som ett supplement till produktens grundläggande funktion. Spik och skruv som inte samlas upp på ett smidigt sätt är en avsaknad av ett tillbehör som skulle öka kvalitén till produkten. Pålitlighet är risken för att en produkt går sönder inom en, för kunden, kort tid. Pålitlighet och överensstämmelsen med den förväntade kvalitén är nära sammankopplad i många fall, så även i detta fall. Byggarna förväntar sig raka bräder och litar även på att detta är vad som ska finnas i ett virkespaket, dock är detta en brist som ofta uppkommer och ger en försvagad kvalitetsupplevelse. Den upplevde kvalitén är enligt Garvin (1984) lika subjektiv som de estetiska aspekterna. Byggarna har sällan komplett information om en produkts alla attribut och måste därför förlita sig på indirekta värden. Garvin (1984) skriver även att den upplevda kvalitén är den bredaste av de olika koncepten och de tunga lyften skulle med all säkerhet kunna passa in under flera olika kvalitetsaspekter.

Tabell 5. Identifierade behoven klassificerade utifrån Garvins (1984) kvalitetsparametrar

Prestanda	Attribut till produkten	Pålitlighet
Skarvade reglar	Mall för regelavstånd	Oklara system för grundmålning
Hitta takreglar	Materialhämtning	
Fräsning för rännkrokar	Längdmarkering i änden av virket	
Läktmarkering	Spik och skruvplockning	
Grundmålade paneler i grövre dimensioner		
Kartonger		
Överensstämmelse m. förväntad kvalitet	Den upplevda kvalitén	
Krokigt virke	Tunga lyft	

Widén (2010) skriver att byggbranschen är en konservativ och bakåtsträvande bransch. Dock kan man behöva fundera över anledningen till detta både en och två gånger. Under studiens gång har det blivit känt att det finns ett engagemang från byggarnas sida och att det därför behövs rutiner för att ta tillvara på detta engagemang. En bättre och närmare relation mellan sågverk och byggare påtalas som önskvärd.

Precis som Fransson (2004) skriver finns det ett behov av att skapa en flexibel anpassningsförmåga. Studien visar att så väl bygghandlare och byggare kan påvisa problem längs materialkedjan och att dessa med förhållandevis enkla metoder skulle kunna elimineras alternativt vidareutvecklas.

6.2 Empatisk designs lämplighet för att skapa underlag för produktutveckling inom bygghandelsbranschen

Samtliga deltagare under workshopen är överens om att förfarandet (observationer för att identifiera behov som sedan ligger till grund vid produktutveckling) är ett intressant och lämpligt arbetssätt då produktutvecklingsfrågor är i fokus. Resultatet visar tydligt att nyckeln till en framgångsrik workshop är att olika yrkesgrupper och avdelningar är representerade. Extra viktigt är att kunderna (de som jobbar direkt med produkterna) är representerade och kan ge sitt utlåtande om produkterna.

Resultatet, de koncept som skapades med hjälp av NABC, visade på produkter och idéer som ligger i linje med Oslo Manualens (2005) definition av innovation. Precis som Leonard och Rayport (1997) påpekar kan outtalade behov upptäckas om kunderna och dess behov undersöks grundligt.

Fördelen med en workshop som denna är att många olika aktörer kan träffas och diskutera de olika synvinklarna av problemet och på så vis kan suboptimering undvikas. Som Kärkkäinen et al. (2001) skriver kan ett problem vid produktutveckling vara att olika avdelningar inom ett företag ser olika på kundernas behov. Genom att samla alla olika delar inom ett företag (gärna inom en försörjningskedja också) kan suboptimering av resultatet undvikas.

Innovations diffusion har traditionellt sett gått långsamt inom byggbranschen då det är en konservativ bransch (Widén 2009). Det blev under workshopen tydligt att förberedelserna innan marknadsintroduktion av en ny produkt kommer kräva ett omfattande arbete. Byggbranschens s-kurva kan även sägas vara väldigt flack och den tiden det tar för en innovation att slå igenom för den kritiska massan kan antas vara förhållandevis lång. Trots detta är branschen i behov av en förnygrad produktmix då de flesta av produkterna befinner sig i den senare delen av livscykel. Många av förslagen till produktutveckling som framkom under dagen skulle på ett effektivt sätt kunna bidra till en förnygrad produktmix. Detta ligger i

linje med Ulf S Gustafssons (VD för Sveriges bygg- och järnhandlares förbund) konstaterande att Sveriges byggvaruhandlare måste vässa sina koncept. Genom en produktutveckling som bättre möter slutkonsumenternas behov kan bättre konkurrenskraft mot substitutvaror uppnås.

Som Widén och Hansson (2006) skriver så genomförs det regelbundet projekt för att förbättra innovationsförmågan och produktutveckling inom byggbranschen och författarna kommer fram till att kommunikation och integration är viktigt under utvecklingsfasen för att nå en framgångsrik spridning. Denna studie är ett steg i rätt riktning mot en kommunikativ och integrerad produktutvecklingsprocess och NABC-metoden kan hjälpa till att förhindra att bra idéer förkastas för tidigt. NABC som verktyg togs emot av workshopens deltagare med stor entusiasm och många fann det enkelt att arbeta med metoden. Genom att använda sig av en tydlig struktur vid produktutveckling kan alla deltagare följa med i diskussionen och komma med information från sitt eget expertområde. Som Widén (2010) säger så finns det många bra idéer men vissa stryks för fort. Det kan undvikas genom ett strukturerat arbetssätt.

Trots att Stendahl och Roos (2008) konstaterat att det inom företag kan vara svårt att avsätta resurser till innovationsarbete då det görs på bekostnad av det operativa arbetet var det inga större svårigheter att rekrytera folk till studiens workshop. En anledning till detta tros vara att personer högt uppsatta inom SCA var med och anordnade workshopen vilket styrker vikten av ledningens stöd för en organisations innovationsförmåga.

Sammanfattningsvis kan sägas att empatisk design är en metod som lämpar sig bra vid produktutveckling i mogna branscher där klassiska intervjuer eller enkäter inte ger ett sanningsenligt underlag för produktutveckling. Dock är det viktigt att komma ihåg att empatisk design kan fungera som idégenerering och katalysator i en bransch där nya uppslag till produktutveckling är ovanlig, dock måste möjligheterna för spridning av den nya innovationen undersökas lika grundligt som vid produktutveckling som grundar sig på enkäter eller intervjuer.

6.3 Rekommendationer för fortsatt innovationsutveckling

- Under mina observationer blev det tydligt att byggarna framfört klagomål till bygghandlarna men att klagomålen inte antecknats eller förts vidare. Därför är min rekommendation att man upprättar ett system för insamlandet av klagomål samt rutiner för hur dessa åsikter på bästa sätt ska nå ansvarig i frågan.
- Upprätta en väl fungerande samlingsplats för klagomål. Detta kan göras individuellt av de olika företagen (sågverk, spiktillverkare, tillverkare av skyddskläder etc.) i form av sms-tjänst, e-mail, webbplats eller liknande dock vore ett bättre alternativ att låta bygghandeln stå för insamlandet.
- Genomför liknande studier med jämna mellanrum samt arbeta aktivt och löpnade med de behov som identifieras.
- Arbeta aktivt mot ett nätverksbaserat produktutvecklingssystem där andra leverantörer till byggare innefattas för bättre konceptutveckling gentemot byggarna. Exempelvis bör spiktillverkare involveras i samband med försäljning av målade paneler så att spiktillverkare kan erbjuda spik med färgade spikskallar (samma kulör som panelerna målats med).

6.4 Metoddiskussion

Efter genomförd studie är min uppfattning om Empatisk Design att det är ett bra sätt att lära känna sina kunder på ett mer heltäckande sätt än om man använder sig av klassiska intervjuer. Självklart finns det saker i studien som idag, med facit i hand, skulle genomförts på ett annorlunda sätt och nedan följer rekommendationer.

Det är av största vikt att innan observationerna fundera igenom vad som ska studeras. I detta fall ter sig vissa av byggarbetarnas arbetsuppgifter som problem, exempelvis är ett läckande tak ett problem och då ringer man en byggfirma. Detta är kundens problem men byggarbetarnas arbetsuppgifter. Därför måste man hålla isär vad som är ett problem och en arbetsuppgift och vilka problem som är direkt kopplat till själva arbetsuppgiften.

En praktisk aspekt, men som lätt glöms bort, är att byggare ofta arbetar utomhus. Därför är en rekommendation att helt hoppa över anteckningspapper och istället använda sig av en diktafon. Om man vill anteckna känslig information och inte tala in detta på diktafonen så byggarna hör är det en god idé att ha ett litet block med sig. Tänk dock på att ta med både kamera och diktafon som klarar regn. Det är också viktigt att ta med kläder för kallt och blött väder, en extra jacka eller regnställ kan varmt rekommenderas då det lätt blåser kallt om man står på en hög byggställning. Under denna studies genomförande var det regn under några tillfällen och även om det är lockande att genomföra observationerna vid ett senare tillfälle ger olika typer av väder en större säkerhet till resultatet. På så vis kan man se om produkternas användning och utförande ändras med olika väder.

Ytterligare en praktisk aspekt som lätt glöms bort är försäkringsfrågan. Se till att i förhand ta reda på vilka försäkringar du täcks av. Att stå på en byggställning, klättra på tak eller att överhuvudtaget befinna sig på en byggarbetsplats medför en skaderisk och vissa företag kräver att en god försäkring innehas för att överhuvudtaget få vistas på en byggarbetsplats.

Ett sista råd är att informera de som studeras att du kommer att ta kort och filma samt att de ger sitt medgivande till detta. Det finns en risk att det inte blir ett naturligt beteende från byggarnas sida då man plockar upp kameran men för de etiska aspekternas skull är det viktigt att vara tydlig och ärlig med vilket material som kommer samlas in och dess syfte.

En svårighet med denna metod uppstår om en hel process vill studeras. Ett projekt (exempelvis takbygge, utbyggnader, fasadrenovering etc.) kan ta upp till några månader. Om det finns begränsat med tid är det därför en stor fördel att samarbeta med flera olika projekt som är i olika faser. På så vis kan olika stadier av ett projekt studeras utan att genomföra observationer under några månader.

Under studien framkom det att den viktigaste aspekten med empatisk design är att man är närvarande under en längre tid. Det var vid ett flertal tillfällen som byggarna påtalade att det fanns problem. Ibland kan det vara svårt att förstå att ett moment verkligen är ett problem men problematiken blir glasklar då byggarna själva påpekar problemet. Genom att vara närvarande och aktivt lyssna när de små irritationsmomenten (som med tiden blivit vardag för byggarna) dyker upp finns goda chanser att fånga upp en bredare arsenal av ouppfyllda behov. Vid observationernas slut lämnade jag mitt mobilnummer till samtliga byggare med uppmaningen att skicka ett sms eller ringa då nya irritationsmoment uppstod. Ingen av dem hörde av sig. Jag tror helt enkelt att det är den mänskliga faktorn ”jag påtalar det sedan” som bidrar till att många behov aldrig kommer upp till ytan.

Studie genomfördes med en byggfirma som inte köper byggmaterial från en bygghandel som SCA levererar till. Innan studien genomfördes jämfördes de olika företagens produktkatalog och de överensstämde till stor del. Anledningen till att firman trots allt valdes som observationsföretag trots att de inte använder SCAs varor var främst byggfirmans inställning till projektet. Ett flertal byggfirmor kontaktades innan (där flertalet använder SCAs varor) men det är viktigt att följa med en byggfirma som inte ställer sig negativt till produktutveckling och andra nymodigheter.

Studien hade blivit ännu bättre om den genomförts under längre tid och med mer omfattande observationer. Exempelvis borde byggarna studerats vid olika årstider, väder etc. för att få en bättre verklighetsförankring och generaliserbarhet. När ett tänkbart behov identifierats rekommenderas att momentet studeras lite extra för att få en så nyanserad bild som möjligt om just det momentet och behovet.

En nackdel med studiens upplägg är tidsåtgången. Kärkkäinen et al. (2001) skriver att behovsidentifieringen och produktutvecklingen bör arbeta parallellt för att fortare introducera nya produkter på marknaden. På grund av detta hade kortare tid mellan observationerna och workshopen varit att föredra.

Studiens reliabilitet och validitet

Reliabiliteten bedömer om en identisk studie skulle generera samma resultat (Yin, 2009). Här blir det relevant att diskutera vad som ligger inom begreppet "identisk studie". Om en studie är fullkomligt identisk med grundutförandet kommer exakt samma resultat att uppnås. Då det i praktiken vore omöjligt att genomföra en "identisk studie" blir det centralt att diskutera vad de olika variablerna spelar för roll.

Om studien genomförs på samma sätt, men med en annan byggare på samma företag, skulle resultatet troligen inte bli så annorlunda då samtliga som arbetar på Werner Bygg AB har varit lärling hos samma byggare. Detta styrks av studien då olika personer inom företaget studerades och gav en homogen bild av behoven. Om däremot en byggare från ett annat företag studerades är det troligt att ett annat tillvägagångssätt för de olika momenten skulle finnas vilket kan vara grund till en annan uppsättning behov. Ytterligare en faktor att ta hänsyn till är hur öppna de studerade individerna är för innovationer. Om dem utifrån Rogers (2003) klassificering är s.k. "senkomlingar", "sen majoritet", "tidig majoritet", "tidiga användare" eller "innovatörer".

Om byggarna handlar på en annan bygghandel finns det en risk att resultaten skulle se annorlunda ut vilket kan bero på kunskapen hos bygghandlarna och deras förmåga att förmedla den. Bias p.g.a. olika bygghandlare är troligen kopplat till kunskapen hos de anställda på byggvaruhusen och inte till produkterna i sig.

Om en annan person genomförde studien är det tänkbart att den personen observerar andra saker än jag själv observerade. Alla människor är färgade av det man tidigare upplevt och de erfarenheter och utbildningar man förvärvat. Om personen som studerade byggarna istället vore ingenjör, psykolog eller sjukgymnast skulle behovsidentifieringen med all sannolikhet se annorlunda ut.

Vilka projekt som byggarna arbetar på är ytterligare en aspekt som kan förändra utfallet av behoven. Om byggarna under observationsveckan hade arbetat med att gjuta en platta av betong hade helt andra behov identifierats. Väder, årstid, konjunktur, geografiskt område etc.

är andra faktorer som kan variera det slutgiltiga resultatet. På samma sätt finns det en möjlighet att inställningen till metoden varit annorlunda om ett annat företag än SCA varit delaktiga i workshopen.

Konstrueringsvaliditeten för studien kan sägas vara hög. Syftet med studien var att undersöka byggarnas behov i deras vardagliga arbete. I och med att byggarna observerats i sitt vardagliga arbete är det också den typen av behov som studerats. Dock är det svårt att säga om behoven som upptäcktes är behov som uppstår dagligen eller exempelvis en gång per kvartal. Frågan blir således om ett behov som uppstår så sällan kan kallas för "ett behov som uppstår i deras dagliga arbete".

Hur väl resultaten stämmer överens med behoven som alla byggare som jobbar med trä i Sverige upplever är svårt att säga. Resultaten är främst applicerbara på husrenoveringar och mindre utbyggnader i norra Sverige där läkt, råspont, panel och reglar används. Det faktum att Werner Bygg AB använder trävaror från en annan leverantör än SCA utan att problem uppstod under workshopen talar för att det är en hög validitet oavsett vilken leverantör eller bygghandel som används.

6.5 Framtida forskning

Min rekommendation till SCA är att utifrån denna undersökning av behov utföra fler behovsundersökningar efterföljt av marknadsundersökning. Empatisk design bör enligt tidigare forskning utföras i team där olika personer kan studera olika saker, exempelvis studerar en person ergonomiska faktorer, en studerar de tekniska utförandet, en fokuserar på informationsflöde, estetik etc. Att genomföra liknande studier som denna men istället involvera ett helt team är att föredra. På så vis kan en bättre förståelse och samlad bild av behovssituationen uppnås och på så vis kan lansering av nya produkter tidigareläggas.

Det finns många delar i kedjan inom byggbranschen att studera men den viktigaste tycker jag är kopplingen mellan sågverk och bygghandlare. Bygghandlarna är de som möter kunderna och som har chans att samla in kritik, tips och idéer. Det är oerhört viktigt för företag att veta vad slutkunderna tänker och tycker om produkter, varor och tjänster. Min uppfattning är att mycket kritik och idéer försvinner på vägen från byggare till sågverk. Efter att ha arbetat i nära samarbete med byggare under denna studie är det tydligt att de finns förbättringspotential inom byggvarusegmentet. Om detta beror på att bygghandlarna aldrig får vetskap om detta eller att bygghandlarna inte för informationen vidare skall jag ha osagt, men här finns stor potential till förbättring.

Att göra en ekonomisk analys av mina resultat skulle bidra till intressant information om det är billigare att möta byggarnas behov och vidareutveckla produkterna eller om det är billigare att betala timtid för den extra arbetstid det tar med dagens produkter. En vidare analys av mervärdet som skulle skapas med nöjdare kunder samt en konkurrens positionering är även att rekommendera.

Referenser

- Beijer 2013. [online] Available from: <http://www.beijerbygg.se/store/privat/var-affarside>. [Accessed 2013-07-07].
- Bergström, G. (2010). Bygghandelns inköpsstrategi för träprodukter och framtida efterfrågan på produkter och tjänster. In.
- Bränngård, M. (2011). En konkurrensanalys av SCA Timbers position på den norska bygghandelsmarknaden A competitive analyze of SCA Timbers position in the Norwegian builders merchant market. Diss. Uppsala:Magisterarbete.
- Businessdicationary, 2013. [online] Available from: <http://www.businessdictionary.com/definition/industrial-goods.html>. [Accessed 2013-10-31].
- Byggmax Årsredovisning, 2012. [online] Available from: <http://feed.ne.cision.com/wpyfs/00/00/00/00/00/1E/D8/12/wkr0006.pdf>. [Accessed 2013-07-07].
- Byggtrygg 2013a. [online] Available from: <http://www.byggtrygg.se/>. [Accessed 2013-07-07].
- Byggtrygg 2013b. In. Email kommunikation. 2013-07-08. erik@byggtrygg.se.
- Bygma 2013. In. Email kommunikation. 2013-07-08. fnn@bygma.se.
- Carlsson, C.R. & Wilmot, W. (2006). Innovation: The Five Disciplines for Creating What Customers Want. Crown Business. ISBN 0307336697.
- Cho, H.J. & Pucik, V. (2005). Relationship between innovativeness, quality, growth, profitability, and market value. Strategic Management Journal 26(6), 555-575.
- Chopra, S. & Meindl, P. (2010). Supply chain management : strategy, planning, and operation. Boston [u.a.]: Boston u.a. : Pearson.
- Cooper, R.G. (2000). Doing it right: Winning with new products. In. Ivey Business Journal July/August 2000: 1-7.
- DagensHandel (2011). Tvärnit i byggvaruhandeln. In: DagensHandel (Ed.). <http://www.dagenshandel.se/nyheter/tvarnit-i-byggvaruhandeln/>.
- DagensHandel (2013a). Byggmarknaden har stöpts om. In: DagensHandel. <http://www.dagenshandel.se/special/byggmarknaden-har-stopts-om/>.
- DagensHandel (2013b). Service kan ge kick åt bygghandeln. In. <http://www.dagenshandel.se/special/service-kan-ge-kick-at-bygghandeln/>.
- Evans, S., Burns, A. & Barrett, R. (2002). Empathic Design Tutor: Cranfield University. ISBN 1 86194 086 6.
- Fransson, D. (2004). Byggvaruhuskedjors kravställningar på sina leverantörer En studie av bygghandeln i Sverige; DIY and building material retailers demands on their suppliers A study of the DIY and building material market in Sweden. In. Linköping University, Department of Management and Economics ; Ekonomiska institutionen.
- Garvin, D. (1984). What does 'product quality' really mean? Sloan management review 26(1), 25-43.
- Hansen, E. (2006). Structural panel industry evolution: Implications for innovation and new product development. Forest Policy and Economics 8(7), 774-783.
- Hansen, E.N. (2010). The Role of Innovation in the Forest Products Industry. Journal of Forestry 108(7), 348-353.
- Holmgren, R. (2011). Norra Skogsägarnas position som trävaruleverantör. In.
- Holst, M. (2010). Potential för ökad specialanpassning av trävaror till byggföretag. In.
- Juslin, H. & Hansen, E. (2003). Strategic marketing in the global forest industries. Corvallis, Or.: Corvallis, Or. : Authors Academic Press.
- K-Rauta 2013. [online] Available from: <http://www.k-rauta.se/omkrauta/pages/omkrauta.aspx>. [Accessed 2013-07-07].
- Kärkkäinen, H., Piippo, P. & Tuominen, M. (2001). Ten tools for customer-driven product development in industrial companies. International Journal of Production Economics 69(2), 161-176.
- Leonard, D. (2000). Tacit knowledge, unarticulated needs, and empathic design in new product development.
- Leonard, D. & Rayport, J.F. (1997). Spark innovation through emphatic design.(market research). Harvard Business Review 75(6), 102.
- Lofthouse, V., Bhamra, T. & Burrow, T. (2005). A new way of understanding the customer for fibre manufacturers. Int. J. Cloth. Sci. Technol. 17(5), 349-360.
- Martilla, J.A. & James, J.C. (1977). Importance- Performance Analysis. The Journal of Marketing 41(1), 77-79.
- Matzler, K., Bailom, F., Hinterhuber, H.H., Renzl, B. & Pichler, J. (2004). The asymmetric relationship between attribute- level performance and overall customer satisfaction: a reconsideration of the importance–performance analysis. Industrial Marketing Management 33(4), 271-277.
- Merriam, S.B. (1994). Fallstudien som forskningsmetod. Lund: Lund : Studentlitteratur.
- Nord, T. (2005). Structure and developments in the solid wood value chain: dominant saw milling strategies and industrialized housing. In.

- Olhager, J. (2013). Produktionsekonomi : principer och metoder för utformning, styrning och utveckling av industriell produktion. Lund: Lund : Studentlitteratur.
- Oslomanual (1996). The measurement of scientific and technological activities - proposed standard practice for surveys of research and experimental development. Research-Technology Management 38(1).
- Oslomanualen (2005). The Measurement of Scientific and Technological Activities, Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Paris: Paris : Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Rogers, E.M. (2003). Diffusion of innovations. New York: New York : Free press.
- SBJF 2013a. [online] Available from: <http://www.byggjarnhandlarna.se/omoss.html>. [Accessed 2013-07-07].
- SBJF 2013b. [online] Available from: <http://www.byggjarnhandlarna.se/branschen.html>. [Accessed 2013-07-07].
- SCA 2013a. [online] Available from: <http://www.SCA.com/sv/timber/Om-oss/SCA-Timber-Supply-Skandinavien/>. [Accessed 2013-06-24].
- SCA 2013b. [online] Available from: <http://www.SCA.com/sv/Produkter/Skog/>. [Accessed 2013-06-24].
- SCA 2013c. [online] Available from: <http://www.SCA.com/sv/timber/Om-oss/SCA-Timber-i-korthet/>. [Accessed 2013-06-24].
- SCA, 2012. In. Möte m. Anders EK i Sundsvall. 2012-12-12.
- SCB Indikatorn 2013, Nr 2 1 mars 2013
- Schumpeter, J.A. (1934). The theory of economic development. In. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- SRI International, 2006. [online] Available from: <http://www.almi.se/PageFiles/9269/NABC%20-%20Fokus%20Aff%C3%A4rsutveckling.pdf>. [Accessed 2013-10-17].
- Stendahl, M. (2009a). Management of product development projects in the wood industry. Scandinavian Journal of Forest Research 24(5), 434-447.
- Stendahl, M. (2009b). Product development in the wood industry : breaking Gresham's Law. In. Uppsala : Dept. of Forest Products, Swedish University of Agricultural Sciences.
- Stendahl, M. & Roos, A. (2008). Antecedents and Barriers to Product Innovation - a Comparison between Innovating and Non-Innovating Strategic Business Units in the Wood Industry. Silva Fennica 42(4), 659-681.
- Stendahl, M., Roos, A. & Hugosson, M. (2007). Product Development in the Swedish and Finnish Sawmilling Industry – A Qualitative Study of Managerial Perceptions. Journal of Forest Products Business Research 4(4).
- Toivonen, R., Hansen, E., Jarvinen, E. & Enroth, R.R. (2005). The competitive position of the Nordic wood industry in Germany - Intangible quality dimensions. Silva Fennica 39(2), 277-287.
- van Kleef, E., van Trijp, H.C.M. & Luning, P. (2005). Consumer research in the early stages of new product development: a critical review of methods and techniques. Food Quality and Preference 16(3), 181-201.
- Weller, P. 2013. In. Telefonmöte 2013-06-05.
- Widén, K. (2010). Utveckling, implementering och spridning av innovationer i byggsektorn. Management Of Technology 2(May), 8-9.
- Widén, K. & Hansson, B. (2007). Diffusion characteristics of private sector financed innovation in Sweden. Construction Management and Economics 25(5), 467-475.
- Yin, R.K. (2009). Case study research : design and methods. London: London : SAGE.

Bilagor

Bilaga 1. Inbjudan till workshop

Inbjudan till workshop, skickades ut 17 september 2013 via email.

WORKSHOP

Välkommen på workshop – utveckling utifrån nya kundinsikter

NÄR? Onsdag 16 oktober klockan 9:00 – 17:00
VAR? Innovation Insight Room, SCA R&D Centre Sundsvall (Sidsjövägen 2)

Bakgrund:
Som en del av ett examensarbete har byggarbetare och deras användning av trävaror studerats. Utifrån detta har ett flertal behov identifierats, vilka ska bearbetas under workshopen med mål att finna lösningar till problemen.

Att ha god kundinsikt är en avgörande faktor för att bedriva framgångsrik produktutveckling och under denna dag kommer du att få insikt i metoden Empatisk Design som används i allt större utsträckningar för att identifiera outtalade behov hos kunder.

Ansvariga:
Evelina Thiger, Jägmästarstudent, evt0001@stud.slu.se 073-819 01 88
Markus Henningsson, SCA, markus.henningsson@sca.com 070-399 87 67
Magnus Viström, SCA, magnus.vistrom@sca.com 070-377 21 02

Väl mött till en kreativ dag!

Hälsningar
Evelina, Markus och Magnus

OBS!
O.s.a senast fredag 27
september till Evelina.

Bilaga 2. Utskick till workshopdeltagarna

Utskick till workshopdeltagarna en vecka innan workshop, d.v.s. onsdag 9 oktober 2013.

Workshop - Utveckling utifrån nya kundinsikter

Workshopen den 16:onde oktober närmar sig med stormsteg och därför kommer här lite information om dagen. Som tidigare meddelats handlar workshopen om att analysera och hitta lösningar som tillgodoser de behov hos byggnadsarbetare som identifierats inom ramen för pågående exjobb vid SLU och SCA Timber. Nedan finns ett schema för dagen samt en sammanställning av de behov som identifierades under examensarbetets första del, behovsidentifieringen. Jag bifogar även det avtal som externa personer kommer ombedjas att skriva under.

8:45	Kaffe serveras
9:00	Presentation av dagen och av deltagare
9:15	Presentation av behov samt metodbeskrivning
9:30	Övning
10:00	Behovsprioritering
10:45	Redovisning
11:15	Diskussion
12:00	LUNCH
12:45	Magnus presenterar NABC.
13:00	Hur kan SCA tillgodose identifierade kundbehov och skapa nya affärer?
14:00	Redovisning
14:40	Fika/diskussion
16:00	Redovisning
16:40	Sammanfattning av dagen
17:00	Dagen avslutas

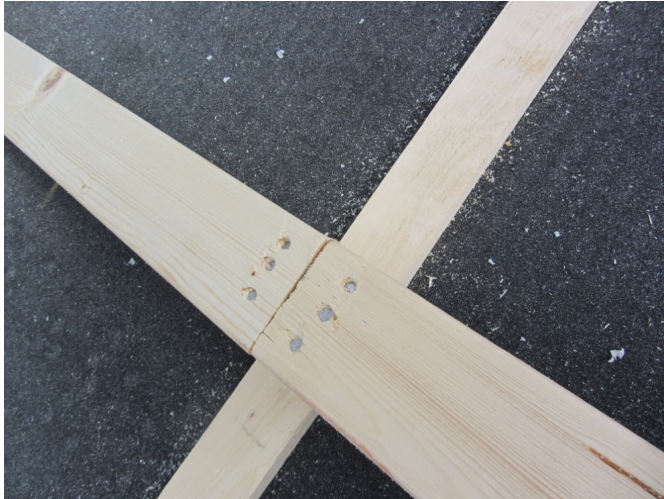
Behovsidentifiering

1. Spill vid regling

Vid takläggning används läkt som läggs lodrät och ovanpå detta fäster man reglar. Vid regling blir det ofta mycket spill då man måste skarva reglarna vid närmsta läkt. Byggarna uppskattade det genomsnittliga spillet till 18 %. (Om regeln är 4,4 meter och det behövs 3,6 meter kasseras 0,8 meter av varje regel.)

Film 1, beskrivning av spill vid regling

Film 2, Exempel på hur mycket spill det kan bli



Man måste skarva mitt för läkten varje gång. Läkten fäster man i takstolarna och ett vanligt mått är 120 cm mellan takstolarna. Detta innebär att det kan bli upp till en meter spill på de flesta reglar. Kapningsmomentet tar både tid och är en olycksrisk.



Dessa bitar hade kunnat spantas ihop med en annan regel och många löpmeter hade sparats.

2. Hitta av takstolen

När man ska byta ett tak tar man bort den gamla läkten och reglarna och lägger ny papp och ny läkt. När man ska lägga den nya läkten går mycket tid åt att hitta åt var takstolarna är placerade. Ett vanligt sätt att lösa detta är att från insidan taket (antingen går man in via

taklucka eller via vindstrappa) spika en spik för att få en markering på var regeln är placerad. Detta tar mycket tid i förhållande till hur lång tid det tar att spika läkt.

3. Krokigt virke

Enligt byggarna är virket (för det mesta) rakt och fint då det levereras eller hämtas från byggvaruhandeln. Sen när man sprättar buntbanden och det ligger vid byggarbetsplatsen slår det sig och virke måste kasseras på grund av detta.



4. Mall för regelavstånd

Vid takbyten så är det väldigt viktigt att man får rätt avstånd mellan reglarna. Avståndet från nederkant på första regeln till nederkant på andra regeln ska vara 37,5 cm och avståndet mellan övriga regler ska vara 40 cm från nederkant till nederkant. För att slippa mäta ut detta avstånd varje gång har byggarna gjort en egen mall.



Två mallar enligt bilden används för att få rätt avstånd mellan reglarna och slippa mäta ut avståndet med tumstock.



På översta regeln ser man hur mallarna används.



Dock var det inte alla som hade byggt en mall utan denna byggare på ett annat projekt använder tumstocken för att mäta ut avståndet vilket tog betydligt längre tid då mätning måste ske vid varje läkt.

5. Fräsning för rännkrokar

På den nedersta regeln fäster man rännkrokar som man sedan lägger hängrännan i. För att fälla in kroken måste man fräsa ut regeln. Både mätning och infräsning tar tid.



Först mäter man ut avståndet mellan rännkrokarna.



Sedan fräser man ur regeln för rännkroken.



Sen skruvar man fast rännkroken.



Såhär ser en rännkrok ut.

6. Materialhämtning

Att åka till brädgården och hämta materialet man behöver tar ofta mycket tid. På mindre projekt lönar det sig inte att få varorna utkörda av bygghandeln. Dock skulle ett mellanting mellan att göra allt jobb själv och att få varorna utkörda behövas.

7. Längdmarkering i änden av virket

När byggarna åker till brädgården för att hämta virket är det inte alltid som längden är stämplad i änden av virket. En stämpling i änden av virket gör att byggarna direkt kan välja de bitar som är rätt längd och slipper dra ut virke, mäta och eventuellt lägga tillbaka brädan/plankan för att sedan dra ut en ny och mäta den.



8. Läktmarkering

Vid takbyten när man ska lägga in plåtpannor är det väldigt viktigt att man har exakt samma avstånd mellan reglarna. Om det skiljer någon millimeter och man börjar lägga på plåtpannor kommer denna millimeter att byggas på och hela taket kommer att se snett ut. Speciellt på gamla tak som med tiden blivit sneda görs en del kontrollmätningar för att med säkerhet veta att man har 40 cm från nederkant till nederkant på reglarna. En märkning direkt på läkten var tionde centimeter skulle spara dem mycket tid då dem slipper mäta från nederkant varje gång.

9. Oklara system för grundmåla

Byggarna vittnar om att det sällan framgår vid bygghandeln vilket märke och system som panelerna är grundmålade med. När dem sedan åker till färghandeln för att köpa färg till panelerna får byggarna frågan om vilken grundmål som används. Då byggarna inte vet detta riskerar dem att köpa målarfärg från en annan tillverkare och av ett annat system och då gäller inte garantierna. Det skulle även behövas tydlig märkning av när panelerna grundmåls, om det gått för lång tid från grundmålning till färgen läggs på gäller inte garantierna.

10. Grundmålade paneler i grövre dimensioner

(Har inte lyckats hitta i produktkatalogen hur grova dimensioner som erbjuds grundmålade, eventuellt har SCA redan löst detta problem)

Grundmålade paneler finns främst i klenare dimensioner men det finns ett behov av exempelvis 22*195 och 22*220 som grundmålade.

11. Kartonger

Kartongerna som spik och skruv ligger i håller väldigt dålig kvalitet. Så fort det regnar eller är fuktigt luckras papperet upp och all spik och skruv ramlar ut. Att plocka ihop detta tar mycket tid.



Så här såg ofta spik- och skruvkartonger ut. När innehållet ramlar ut läggs onödigt mycket tid på att plocka ihop detta och söka efter en ny behållare.

12. Spik- och skruvplockning

Vid rivning av exempelvis ett tak blir det mycket spik och skruva som tas lös och ofta ramlar ned på marken under taket. Detta ska så småningom plockas upp och detta tar lång tid.



Om det finns hängrännor samlas det mesta av spiken och skruven i dessa men det är inte alltid hängrännor finns eller att spik och skruv ramlar ner i dessa.

13. Tunga lyft

De återkommande tunga lyften är ett tydligt problem. Det sliter både på kroppen och tar onödigt mycket tid.



Sekretessavtal

XXX, utför arbete i samband med workshop 2013-XX-YY med avseende på produktutveckling och innovation vid SCA R&D Centre. I sitt arbete vid SCA R&D Centre får XXX del av forskningsresultat, handlingar och annan information som är konfidentiell. Sådan information får inte vidarebefordras till obehöriga. Sekretessen omfattar, men är på inget sätt begränsad till, uppgifter om företagets befintliga och planerade produkter, produktion, marknadsföring, säkerhet i verksamheten, utredningar, ekonomi-, marknads- och organisationsplaner samt olika strategier. Ett annat exempel på konfidentiell information är sådan om företag som bolag inom SCA-koncernen bedriver samarbete med eller köper tjänster och varor från.

Inför påbörjande av arbetet förbinder sig XXX att iaktta tystnadsplikt i frågor av ovan berörd art liksom beträffande all konfidentiell information i övrigt som XXX får del av i sitt arbete inom SCA-koncernen.

De förpliktelser som följer av detta avtal avseende konfidentiell information skall inte tillämpas på (1) information som är eller vid ett senare tillfälle blir allmänt tillgänglig och känd, av annan anledning än XXXs brott mot detta avtal *eller* (2) information som kommer till XXXs kännedom genom annan (som har haft rätt att inneha och röja sådan information *eller* (3) information som då den blev tillgänglig för XXX under detta avtal redan var känd för XXX eller självständigt utvecklats av XXX, oberoende av konfidentiell information som XXX fått ta del av under avtalet.

Efter avslutat arbete i anslutning till workshop 2013-XX-YY Centre åligger det XXX att ej röja någon konfidentiell information hänförlig till bolag inom SCA-koncernen samt att i övrigt vidtaga alla erforderliga åtgärder för att förhindra obehörig åtkomst till eller användning av konfidentiell information. Allt resultat av arbetet i samband med nämnda workshop och efterföljande resultat tillkommer SCA.

XXX bekräftar härmed att han/hon inför påbörjandet av arbetet har tagit del av ovanstående regler samt att han/hon kommer att iaktta den tystnadsplikt som följer av dessa regler.

Detta avtal träder ikraft i och med undertecknandet av detta dokument. Åtagandet rörande sekretess gäller under en period av tre år efter detta.

för SCA R&D Centre AB

Ort och datum

Ort och datum

Underskrift

Underskrift

Namnförtydligande

Namnförtydligande

Bilaga 3. Utvärdering

Utvärdering

Som ett sista steg i denna metod ombedes Ni att fylla i en enkät om dina upplevelser av workshopen.

Tycker du att dagen gett dig nya idéer? Om ja, beskriv!

Tycker du att dagen varit engagerande och intressant? Om ja, på vilket sätt?

Tycker du att det fanns inslag under dagen som upplevdes frustrerande? Om ja, vadå?

Vilket av dessa ord beskriver bäst dagen:

- ☐ Engagerande
- ☐ Upplysande
- ☐ Frustrerande
- ☐ Stimulerande
- ☐ Utmanande
- ☐ Annat _____

Vad skulle du föreslå att man gjorde annorlunda om vi gjorde om denna dag?

Övriga åsikter

Publications from The Department of Forest Products, SLU, Uppsala

Rapporter/Reports

1. Ingemarson, F. 2007. De skogliga tjänstemännens syn på arbetet i Gudruns spår. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
2. Lönnstedt, L. 2007. *Financial analysis of the U.S. based forest industry*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
4. Stendahl, M. 2007. *Product development in the Swedish and Finnish wood industry*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
5. Nylund, J-E. & Ingemarson, F. 2007. *Forest tenure in Sweden – a historical perspective*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
6. Lönnstedt, L. 2008. *Forest industrial product companies – A comparison between Japan, Sweden and the U.S.* Department of Forest Products, SLU, Uppsala
7. Axelsson, R. 2008. Forest policy, continuous tree cover forest and uneven-aged forest management in Sweden's boreal forest. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
8. Johansson, K-E.V. & Nylund, J-E. 2008. NGO Policy Change in Relation to Donor Discourse. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
9. Uetimane Junior, E. 2008. Anatomical and Drying Features of Lesser Known Wood Species from Mozambique. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
10. Eriksson, L., Gullberg, T. & Woxblom, L. 2008. Skogsbruksmetoder för privatskogs-brukaren. *Forest treatment methods for the private forest owner*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
11. Eriksson, L. 2008. Åtgärdsbeslut i privatskogsbruket. *Treatment decisions in privately owned forestry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
12. Lönnstedt, L. 2009. *The Republic of South Africa's Forests Sector*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
13. Blicharska, M. 2009. *Planning processes for transport and ecological infrastructures in Poland – actors' attitudes and conflict*. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
14. Nylund, J-E. 2009. *Forestry legislation in Sweden*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
15. Björklund, L., Hesselman, J., Lundgren, C. & Nylinder, M. 2009. Jämförelser mellan metoder för fastvolymbestämning av stockar. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
16. Nylund, J-E. 2010. *Swedish forest policy since 1990 – reforms and consequences*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
17. Eriksson, L., m.fl. 2011. Skog på jordbruksmark – erfarenheter från de senaste decennierna. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
18. Larsson, F. 2011. Mätning av bränsleved – Fastvolym, torrhalt eller vägning? Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
19. Karlsson, R., Palm, J., Woxblom, L. & Johansson, J. 2011. Konkurrenskraftig kundanpassad affärsutveckling för lövträ - Metodik för samordnad affärs- och teknikutveckling inom leverantörskedjan för björkämnen. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
20. Hannerz, M. & Bohlin, F., 2012. Markägares attityder till plantering av poppel, hybridasp och *Salix* som energigrödor – en enkätundersökning. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
21. Nilsson, D., Nylinder, M., Fryk, H. & Nilsson, J. 2012. Mätning av grothlis. *Measuring of fuel chips*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

Examensarbeten/Master Thesis

1. Stangebye, J. 2007. Inventering och klassificering av kvarlämnad virkesvolym vid slutavverkning. *Inventory and classification of non-cut volumes at final cut operations*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
2. Rosenquist, B. 2007. Bidragsanalys av dimensioner och postningar – En studie vid Vida Alvesta. *Financial analysis of economic contribution from dimensions and sawing patterns – A study at Vida Alvesta*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
3. Ericsson, M. 2007. En lyckad affärsrelation? – Två fallstudier. *A successful business relation? – Two case studies*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

4. Ståhl, G. 2007. Distribution och försäljning av kvalitetsfuru – En fallstudie. *Distribution and sales of high quality pine lumber – A case study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
5. Ekholm, A. 2007. Aspekter på flyttkostnader, fastighetsbildning och fastighetstorlekar. *Aspects on fixed harvest costs and the size and dividing up of forest estates*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
6. Gustafsson, F. 2007. Postningsoptimering vid sönderdelning av fura vid Sätters Ångsåg. *Saw pattern optimising for sawing Scots pine at Sätters Ångsåg*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
7. Götherström, M. 2007. Följdeffekter av olika användningssätt för vedråvara – en ekonomisk studie. *Consequences of different ways to utilize raw wood – an economic study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
8. Nashr, F. 2007. *Profiling the strategies of Swedish sawmilling firms*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
9. Högsborn, G. 2007. Sveriges producenter och leverantörer av limträ – En studie om deras marknader och kundrelationer. *Swedish producers and suppliers of glulam – A study about their markets and customer relations*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
10. Andersson, H. 2007. *Establishment of pulp and paper production in Russia – Assessment of obstacles*. Etablering av pappers- och massaproduktion i Ryssland – bedömning av möjliga hinder. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
11. Persson, F. 2007. Exponering av trägolv och lister i butik och på mässor – En jämförande studie mellan sport- och bygghandeln. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
12. Lindström, E. 2008. En studie av utvecklingen av drivningsnettot i skogsbruket. *A study of the net conversion contribution in forestry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
13. Karlhager, J. 2008. *The Swedish market for wood briquettes – Production and market development*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
14. Höglund, J. 2008. *The Swedish fuel pellets industry: Production, market and standardization*. Den Svenska bränslepelletsindustrin: Produktion, marknad och standardisering. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
15. Trulson, M. 2008. Värmebehandlat trä – att inhämta synpunkter i produktutvecklingens tidiga fas. *Heat-treated wood – to obtain opinions in the early phase of product development*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
16. Nordlund, J. 2008. Beräkning av optimal batchstorlek på gavelspikningslinjer hos Vida Packaging i Hestra. *Calculation of optimal batch size on cable drum flanges lines at Vida Packaging in Hestra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
17. Norberg, D. & Gustafsson, E. 2008. *Organizational exposure to risk of unethical behaviour – In Eastern European timber purchasing organizations*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
18. Bäckman, J. 2008. Kundrelationer – mellan Setragroup AB och bygghandeln. *Customer Relationshipship – between Setragroup AB and the DIY-sector*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
19. Richnau, G. 2008. *Landscape approach to implement sustainability policies? - value profiles of forest owner groups in the Helgeå river basin, South Sweden*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
20. Sokolov, S. 2008. *Financial analysis of the Russian forest product companies*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
21. Färlin, A. 2008. *Analysis of chip quality and value at Norske Skog Pisa Mill, Brazil*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
22. Johansson, N. 2008. *An analysis of the North American market for wood scanners*. En analys över den Nordamerikanska marknaden för träscannern. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
23. Terzieva, E. 2008. *The Russian birch plywood industry – Production, market and future prospects*. Den ryska björk-plywoodindustrin – Produktion, marknad och framtida utsikter. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
24. Hellberg, L. 2008. Kvalitativ analys av Holmen Skogs internprissättningsmodell. *A qualitative analysis of Holmen Skogs transfer pricing method*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
25. Skoglund, M. 2008. Kundrelationer på Internet – en utveckling av Skandias webbplats. *Customer relationships through the Internet – developing Skandia's homepages*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
26. Hesselman, J. 2009. Bedömning av kunders uppfattningar och konsekvenser för strategisk utveckling. *Assessing customer perceptions and their implications for strategy development*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
27. Fors, P-M. 2009. *The German, Swedish and UK wood based bio energy markets from an investment perspective, a comparative analysis*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala

28. André, E. 2009. *Liquid diesel biofuel production in Sweden – A study of producers using forestry- or agricultural sector feedstock*. Produktion av f rnyelsebar diesel – en studie av producenter av biobränsle från skogs- eller jordbrukssektorn. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
29. Barrstrand, T. 2009. Oberoende aktörer och Customer Perceptions of Value. *Independent actors and Customer Perception of Value*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
30. Fälldin, E. 2009. Påverkan på produktivit t och produktionskostnader vid ett minskat antal timmerl ngder. *The effect on productivity and production cost due to a reduction of the number of timber lengths*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
31. Ekman, F. 2009. Stormskadornas ekonomiska konsekvenser – Hur ser f rs kringsers ttningsniv erna ut inom familjeskogsbruket? *Storm damage's economic consequences – What are the levels of compensation for the family forestry?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
32. Larsson, F. 2009. Skogsmaskinf retagarnas kundrelationer, lönsamhet och produktivit t. *Customer relations, profitability and productivity from the forest contractors point of view*. Institutionen f r skogens produkter, SLU, Uppsala
33. Lindgren, R. 2009. Analys av GPS Timber vid Rundviks sågverk. *An analysis of GPS Timber at Rundvik sawmill*. Institutionen f r skogens produkter, SLU, Uppsala
34. R dberg, J. & Svensson, J. 2009. Svensk skogsindustris framtida konkurrensfördelar – ett medarbetarperspektiv. *The competitive advantage in future Swedish forest industry – a co-worker perspective*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
35. Franksson, E. 2009. Framtidens rekrytering sker i dag – en studie av ingenj rsstudenters uppfattningar om Södra. *The recruitment of the future occurs today – A study of engineering students' perceptions of Södra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
36. Jonsson, J. 2009. *Automation of pulp wood measuring – An economical analysis*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
37. Hansson, P. 2009. *Investment in project preventing deforestation of the Brazilian Amazonas*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
38. Abramsson, A. 2009. Sydsvenska k ps gverksstrategier vid stormtimmerlagring. *Strategies of storm timber storage at sawmills in Southern Sweden*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
39. Fransson, M. 2009. Spridning av innovationer av träprodukter i byggvaruhandeln. *Diffusion of innovations – contrasting adopters views with non adopters*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
40. Hassan, Z. 2009. *A Comparison of Three Bioenergy Production Systems Using Lifecycle Assessment*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
41. Larsson, B. 2009. Kundens uppfattade v rde av svenska s gverksf retags arbete med CSR. *Customer perceived value of Swedish sawmill firms work with CSR*. Institutionen f r skogens produkter, SLU, Uppsala
42. Raditya, D. A. 2009. *Case studies of Corporate Social Responsibility (CSR) in forest products companies - and customer's perspectives*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
43. Cano, V. F. 2009. *Determination of Moisture Content in Pine Wood Chips*. Bachelor Thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
44. Arvidsson, N. 2009. Argument f r priss ttn ng av skogsfastigheter. *Arguments for pricing of forest estates*. Institutionen f r skogens produkter, SLU, Uppsala
45. Stjernberg, P. 2009. Det hyggesfria skogsbruket vid Yttringe – vad tycker allmänheten? *Continuous cover forestry in Yttringe – what is the public opinion?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
46. Carlsson, R. 2009. *Fire impact in the wood quality and a fertilization experiment in Eucalyptus plantations in Guangxi, southern China*. Brandinverkan på vedkvaliteten och tillväxten i ett g dselexperiment i Guangxi, södra Kina. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
47. Jerenius, O. 2010. Kundanalys av tryckpappersf rbrukare i Finland. *Customer analysis of paper printers in Finland*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
48. Hansson, P. 2010. Orsaker till skillnaden mellan beräknad och inmätt volym grot. *Reasons for differences between calculated and scaled volumes of tops and branches*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
49. Eriksson, A. 2010. *Carbon Offset Management - Worth considering when investing for reforestation CDM*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
50. Fallgren, G. 2010. På vilka grunder valdes limtr leverant ren? – En studie om hur Setra bör utveckla sitt framtida erbjudande. *What was the reason for the choice of glulam deliverer? -A studie of proposed future offering of Setra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
51. Ryno, O. 2010. *Investeringskalkyl f r f rb tttrat värdeutbyte av furu vid Krylbo sågverk. Investment Calculation to Enhance the Value of Pine at Krylbo Sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

52. Nilsson, J. 2010. Marknadsundersökning av färdigkapade produkter. *Market investigation of pre cut lengths*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
53. Mörner, H. 2010. Kundkrav på biobränsle. *Customer Demands for Bio-fuel*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
54. Sunesdotter, E. 2010. Affärsrelationers påverkan på Kinnarps tillgång på FSC-certifierad råvara. *Business Relations Influence on Kinnarps' Supply of FSC Certified Material*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
55. Bengtsson, W. 2010. Skogsfastighetsmarknaden, 2005-2009, i södra Sverige efter stormarna. *The market for private owned forest estates, 2005-2009, in the south of Sweden after the storms*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
56. Hansson, E. 2010. Metoder för att minska kapitalbindningen i Stora Enso Bioenergis terminallager. *Methods to reduce capital tied up in Stora Enso Bioenergy terminal stocks*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
57. Johansson, A. 2010. Skogsallmänningars syn på deras bankrelationer. *The commons view on their bank relations*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
58. Holst, M. 2010. Potential för ökad specialanpassning av trävaror till byggföretag – nya möjligheter för träleverantörer? *Potential for greater customization of the timber to the construction company – new opportunities for wood suppliers?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
59. Ranudd, P. 2010. Optimering av råvaruflöden för Setra. *Optimizing Wood Supply for Setra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
60. Lindell, E. 2010. Rekreation och Natura 2000 – målkonflikter mellan besökare och naturvård i Stendörrens naturreservat. *Recreation in Natura 2000 protected areas – visitor and conservation conflicts*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
61. Coletti Pettersson, S. 2010. Konkurrentanalys för Setragroup AB, Skutskär. *Competitive analysis of Setragroup AB, Skutskär*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
62. Steiner, C. 2010. Kostnader vid investering i flisaggregat och tillverkning av pellets – En komparativ studie. *Expenses on investment in wood chipper and production of pellets – A comparative study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
63. Bergström, G. 2010. Bygghandelns inköpsstrategi för träprodukter och framtida efterfrågan på produkter och tjänster. *Supply strategy for builders merchants and future demands for products and services*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
64. Fuente Tomai, P. 2010. *Analysis of the Natura 2000 Networks in Sweden and Spain*. Bachelor Thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
65. Hamilton, C-F. 2011. Hur kan man öka gallringen hos privata skogsägare? En kvalitativ intervjustudie. *How to increase the thinning at private forest owners? A qualitative questionnaire*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
66. Lind, E. 2011. Nya skogsbaserade material – Från Labb till Marknad. *New wood based materials – From Lab to Market*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
67. Hulusjö, D. 2011. Förstudie om e-handel vid Stora Enso Packaging AB. *Pilot study on e-commerce at Stora Enso Packaging AB*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
68. Karlsson, A. 2011. Produktionsekonomi i ett lövsågverk. *Production economy in a hardwood sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
69. Bränngård, M. 2011. En konkurrensanalys av SCA Timbers position på den norska bygghandelsmarknaden. *A competitive analyze of SCA Timbers position in the Norwegian builders merchant market*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
70. Carlsson, G. 2011. Analysverktyget Stockluckan – fast eller rörlig postning? *Fixed or variable tuning in sawmills? – an analysis model*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
71. Olsson, A. 2011. Key Account Management – hur ett sågverksföretag kan hantera sina nyckelkunder. *Key Account Management – how a sawmill company can handle their key customers*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
72. Andersson, J. 2011. Investeringsbeslut för kraftvärmeproduktion i skogsindustrin. *Investment decisions for CHP production in The Swedish Forest Industry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
73. Bexell, R. 2011. Hög fyllnadsgrad i timmerlagret – En fallstudie av Holmen Timbers sågverk i Braviken. *High filling degree in the timber yard – A case study of Holmen Timber's sawmill in Braviken*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

74. Bohlin, M. 2011. Ekonomisk utvärdering av ett grantimmersortiment vid Bergkvist Insjön. *Economic evaluation of one spruce timber assortment at Bergkvist Insjön*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
75. Enqvist, I. 2011. Psykosocial arbetsmiljö och riskbedömning vid organisationsförändring på Stora Enso Skutskär. *Psychosocial work environment and risk assessment prior to organizational change at Stora Enso Skutskär*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
76. Nylinder, H. 2011. Design av produktkalkyl för vidareförädlade trävaror. *Product Calculation Design For Planed Wood Products*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
77. Holmström, K. 2011. Viskosmassa – framtid eller fluga. *Viscose pulp – fad or future*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
78. Holmgren, R. 2011. Norra Skogsägarnas position som trävaruleverantör – en marknadsstudie mot bygghandeln i Sverige och Norge. *Norra Skogsägarnas position as a wood-product supplier – A market investigation towards the builder-merchant segment in Sweden and Norway*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
79. Carlsson, A. 2011. Utvärdering och analys av drivningsentreprenörer utifrån offentlig ekonomisk information. *Evaluation and analysis of harvesting contractors on the basis of public financial information*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
80. Karlsson, A. 2011. Förutsättningar för betalningsgrundande skördarmätning hos Derome Skog AB. *Possibilities for using harvester measurement as a basis for payment at Derome Skog AB*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
81. Jonsson, M. 2011. Analys av flödesekonomi - Effektivitet och kostnadsutfall i Sveaskogs verksamhet med skogsbränsle. *Analysis of the Supply Chain Management - Efficiency and cost outcomes of the business of forest fuel in Sveaskog*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
82. Olsson, J. 2011. Svensk fartygsimport av fasta trädbaserade biobränslen – en explorativ studie. *Swedish import of solid wood-based biofuels – an exploratory study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
83. Ols, C. 2011. Retention of stumps on wet ground at stump-harvest and its effects on saproxylic insects. Bevarande av stubbar vid stubbrytning på våt mark och dess inverkan på vedlevande insekter. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
84. Börjegen, M. 2011. Utvärdering av framtida mätmetoder. *Evaluation of future wood measurement methods*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
85. Engström, L. 2011. Marknadsundersökning för högvärdiga produkter ur klenkubb. *Market survey for high-value products from thin sawn timber*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
86. Thorn-Andersen, B. 2012. Nuanskaffningskostnad för Jämtkrafts fjärrvärmeanläggningar. *Today-acquisition-cost for the district heating facilities of Jämtkraft*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
87. Norlin, A. 2012. Skogsägarföreningarnas utveckling efter krisen i slutet på 1970-talet – en analys av förändringar och trender. *The development of forest owners association's in Sweden after the crisis in the late 1970s – an analysis of changes and trends*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
88. Johansson, E. 2012. Skogsbränslebalansen i Mälardalsområdet – Kraftvärmeverkens syn på råvaruförsörjningen 2010-2015. *The balance of wood fuel in the region of Mälardalen – The CHP plants view of the raw material supply 2010-2015*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
89. Biruk, K. H. 2012. *The Contribution of Eucalyptus Woodlots to the Livelihoods of Small Scale Farmers in Tropical and Subtropical Countries with Special Reference to the Ethiopian Highlands*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
90. Otuba, M. 2012. *Alternative management regimes of Eucalyptus: Policy and sustainability issues of smallholder eucalyptus woodlots in the tropics and sub-tropics*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
91. Edgren, J. 2012. *Sawn softwood in Egypt – A market study*. En marknadsundersökning av den Egyptiska barrträmarknaden. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
92. Kling, K. 2012. *Analysis of eucalyptus plantations on the Iberian Peninsula*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
93. Heikkinen, H. 2012. Mätning av sorteringsdiameter för talltimmer vid Kastets sågverk. *Measurement of sorting diameter for pine logs at Kastet Sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
94. Munthe-Kaas, O. S. 2012. Markedsanalyse av skogsforsikring i Sverige og Finland. *Market analysis of forest insurance in Sweden and Finland*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
95. Dietrichson, J. 2012. Specialsortiment på den svenska rundvirkesmarknaden – En kartläggning av virkeshandel och -mätning. *Special assortments on the Swedish round wood market – A survey of wood trade and measuring*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

96. Holmquist, V. 2012. Timmerlängder till Iggesunds sågverk. *Timber lengths for Iggesund sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
97. Wallin, I. 2012. *Bioenergy from the forest – a source of conflict between forestry and nature conservation? – an analysis of key actor's positions in Sweden*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
98. Ederyd, M. 2012. Användning av avverkningslikvider bland svenska enskilda skogsägare. *Use of harvesting payments among Swedish small-scale forest owners*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
99. Högberg, J. 2012. Vad påverkar marknadsvärdet på en skogsfastighet? - En statistisk analys av markvärdet. *Determinants of the market value of forest estates. - A statistical analysis of the land value*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
100. Sääf, M. 2012. Förvaltning av offentliga skogsfastigheter – Strategier och handlingsplaner. *Management of Municipal Forests – Strategies and action plans*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
101. Carlsson, S. 2012. Faktorer som påverkar skogsfastigheters pris. *Factors affecting the price of forest estates*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
102. Ek, S. 2012. FSC-Fairtrade certifierade trävaror – en marknadsundersökning av två byggvaruhandlare och deras kunder. *FSC-Fairtrade labeled wood products – a market investigation of two builders' merchants, their business customers and consumers*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
103. Bengtsson, P. 2012. Rätt pris för timmerråvaran – en kalkylmodell för Moelven Vänerply AB. *Right price for raw material – a calculation model for Moelven Vänerply AB*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
104. Hedlund Johansson, L. 2012. Betalningsplaner vid virkesköp – förutsättningar, möjligheter och risker. *Payment plans when purchasing lumber – prerequisites, possibilities and risks*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
105. Johansson, A. 2012. *Export of wood pellets from British Columbia – a study about the production environment and international competitiveness of wood pellets from British Columbia*. Träpelletsexport från British Columbia – en studie om förutsättningar för produktion och den internationella konkurrenskraften av träpellets från British Columbia. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
106. af Wählberg, G. 2012. Strategiska val för Trivselhus, en fallstudie. *Strategic choices for Trivselhus, a case study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
107. Norlén, M. 2012. Utvärdering av nya affärsområden för Luna – en analys av hortikulturindustrin inom EU. *Assessment of new market opportunities for Luna – an analysis of the horticulture industry in the EU*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
108. Pilo, B. 2012. Produktion och beståndsstruktur i fullskiktad skog skött med blädningsbruk. *Production and Stand Structure in Uneven-Aged Forests managed by the Selection System*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
109. Elmkvist, E. 2012. Den ekonomiska konsekvensen av ett effektiviseringsprojekt – fallet förbättrad timmersortering med hjälp av röntgen och 3D-mätram. *The economic consequences of an efficiency project - the case of improved log sorting using X-ray and 3D scanning*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
110. Pihl, F. 2013. Beslutsunderlag för besökarundersökningar - En förstudie av Upplandsstiftelsens naturområden. *Decision Basis for Visitor Monitoring – A pre-study of Upplandsstiftelsen's nature sites*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
111. Hulusjö, D. 2013. *A value chain analysis for timber in four East African countries – an exploratory case study*. En värdekedjeanalys av virke i fyra Östafrikanska länder – en explorativ fallstudie. Bachelor Thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
112. Ringborg, N. 2013. Likviditetsanalys av belånade skogsfastigheter. *Liquidity analysis of leveraged forest properties*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
113. Johnsson, S. 2013. Potential för pannvedsförsäljning i Nederländerna - en marknadsundersökning. *Potential to sell firewood in the Netherlands – a market research*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
114. Nielsen, C. 2013. Innovationsprocessen: Från förnyelsebart material till produkt. *The innovation process: From renewable material to product*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
115. Färdeman, D. 2013. Förutsättningar för en lyckad lansering av "Modultrall"- En studie av konsumenter, små byggföretag och bygghandeln. *Prerequisites for a successful launch of Modular Decking - A study of consumers, small building firms and builders merchants firms*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
116. af Ekenstam, C. 2013. Produktionsplanering – fallstudie av sågverksplanering, kontroll och hantering. *Production – case study of sawmill Planning Control and Management*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
117. Sundby, J. 2013. Affärsrådgivning till privatskogsägare – en marknadsundersökning. *Business consultation for non-industry private forest owners – a market survey*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

118. Nylund, O. 2013. Skogsbränslekedjan och behov av avtalsmallar för skogsbränsleentreprenad. *Forest fuel chain and the need for agreement templates in the forest fuel industry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
119. Hoflund, P. 2013. Sågklassläggning vid Krylbo såg – En studie med syfte att öka sågutbytet. *Saw class distribution at Krylbo sawmill - a study with the aim to increase the yield*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
120. Snögren, J. 2013. Kundportföljen i praktiken – en fallstudie av Orsa Lamellträ AB. *Customer portfolio in practice – a case study of Orsa Lamellträ AB*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
121. Backman, E. 2013. Förutsättningar vid köp av en skogsfastighet – en analys av olika köparens kassaflöde vid ett fastighetsförvärv. *Conditions in an acquisition of a forest estate – an analysis of different buyers cash flow in a forest estate acquisition*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
122. Jacobson Thalén, C. 2013. Påverkan av e-handelns framtida utveckling på pappersförpackningsbranschen. *The future impact on the paper packaging industry from online sales*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
123. Johansson, S. 2013. Flödesstyrning av biobränsle till kraftvärmeverk – En fallstudie av Ryaverket. *Suggestions for a more efficient flow of biofuel to Rya Works (Borås Energi och Miljö AB)*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
124. von Ehrenheim, L. 2013. *Product Development Processes in the Nordic Paper Packaging Companies: An assessments of complex processes*. Produktutvecklingsprocesser i de nordiska pappersförpackningsföretagen: En analys av komplexa processer. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
125. Magnusson, D. 2013. Investeringsbedömning för AB Karl Hedins Sågverk i Krylbo. *Evaluation of an investement at AB Karl Hedin's sawmill in Krylbo*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
126. Fernández-Cano, V. 2013. *Epoxidised linseed oil as hydrophobic substance for wood protection - technology of treatment and properties of modified wood*. Epoxiderad linolja som hydrofob substans för träskydd - teknologi för behandling och egenskaper av modifierat trä. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
127. Lönnqvist, W. 2013. Analys av värdeoptimeringen i justerverket – Rörvik Timber. *Analysis of Value optimization in the final grading – Rörvik Timber*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
128. Pettersson, T. 2013. Rätt val av timmerråvara – kan lönsamheten förbättras med en djupare kunskap om timrets ursprung? *The right choice of saw logs – is it possible to increase profitability with a deeper knowledge about the saw logs' origin?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
129. Schotte, P. 2013. Effekterna av en ny råvara och en ny produktmix i en komponentfabrik. *Effects of a new raw material and a new productmix in a component factory*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
130. Thiger, E. 2014. Produktutveckling utifrån nya kundinsikter. *Product development based on new customer insights*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

Distribution
Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för skogens produkter
Department of Forest Products
Box 7008
SE-750 07 Uppsala, Sweden
Tfn. +46 (0) 18 67 10 00
Fax: +46 (0) 18 67 34 90
E-mail: sprod@slu.se